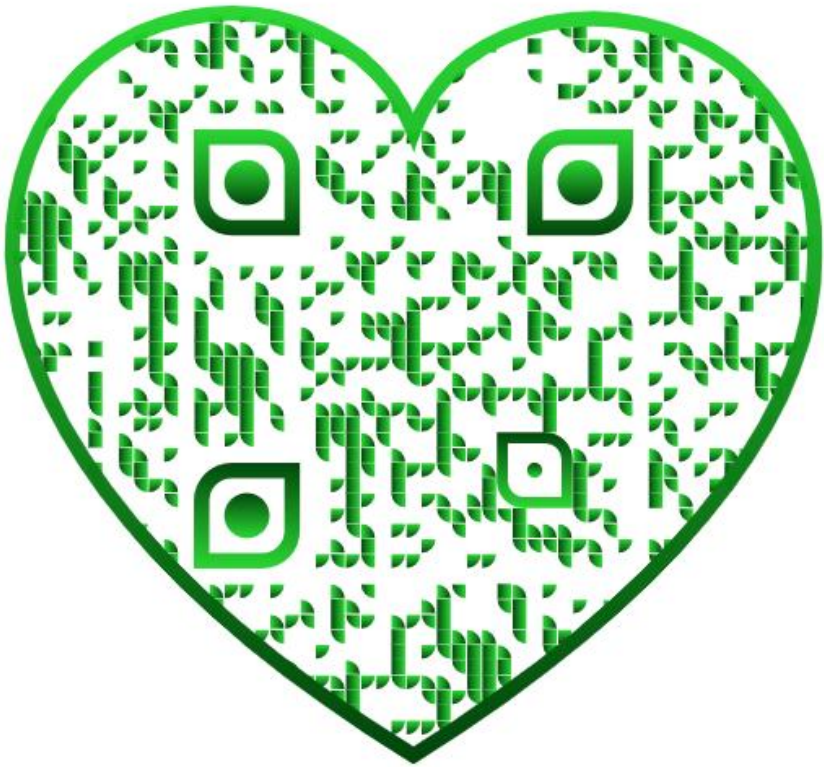
JE ME PERFECTIONNE AVEC MICROSOFT EXCEL 2016™

TRAITEMENT DE DONNÉES MACROS, VBA



JE ME PERFECTIONNE AVEC MICROSOFT EXCEL 2016™

TRAITEMENT DE DONNÉES MACROS, VBA

Comment utiliser Excel pour gérer des données ? Comment créer une base Excel, gérer les champs, les enregistrements, créer un formulaire ?…

Comment extraire les données d'une base Excel ? Les filtrer, les trier ?…

Comment et quand utiliser les fonctions de base de données d'Excel ?
Les fonctions somme, écartype, moyenne, nb, mix ?…

Comment utiliser Excel avec une base de données externe ?

Comment extraire les données dans Excel, comment utiliser Microsoft Query ?...

Comment créer un tableau croisé dynamique ? Un graphique croisé dynamique, un cube olap ?...

Comment utiliser Powerpivot, Powerview dans Excel ?... Créer des mesures, des indicateurs de performance ?...

Comment créer une table d'hypothèse ? À une variable, à deux variables, liée à une base ?...

Comment utiliser les fonctions d'Excel ? Les fonctions logiques, de date et d'heure, mathématiques, statistiques, de recherche, texte, d'information ?...

Comment auditer les formules d'Excel ? Pour être sûr du résultat obtenu ou pour rechercher une erreur ?...

Comment utiliser les macro-commandes dans Excel ? Sécuriser les classeurs, afficher l'onglet "développeur", enregistrer une macro, l'exécuter, la modifier ?...

Comment utiliser VBA dans Excel ? Les objets, les propriétés, les méthodes, les événements, les conditions, les boucles, les boucles conditionnelles ?...

Particuliers, vous pouvez vous connecter sur notre plate-forme de E-learning gratuite :

http://www.informatique-bureautique.com

Professionnels, vous pouvez obtenir des licences de groupe de cet ouvrage, acquérir les sources, ou inscrire vos stagiaires à nos cours de E-learning sur notre site :

http://www.ios.fr

Cet ouvrage présente différentes rubriques repérées par une icône

DES PROCÉDURES DÉCRIVENT LA MARCHE À SUIVRE POUR EFFECTUER UNE ACTION :

3 COMMANDES À SE RAPPELER :

<clic g> POUR APPUYER SUR LE BOUTON GAUCHE DE LA SOURIS AVEC L'INDEX

<clic d> POUR APPUYER SUR LE BOUTON DROIT DE LA SOURIS AVEC LE MAJEUR

<double clic> POUR APPUYER DEUX FOIS DE SUITE TRÈS RAPIDEMENT SUR LE BOUTON GAUCHE DE LA SOURIS AVEC L'INDEX

des informations viennent compléter ces procédures

des exemples viennent illustrer ces procédures

des conseils vous aident à mettre en pratique vos connaissances

des mises en garde vous permettent d'éviter les pièges ou d'en sortir

des exercices permettent de tester les procédures et d'appliquer vos connaissances. Ils peuvent être téléchargés à l'adresse suivante http://www.ios.fr/public/exosexcel2016bd.exe

des procédures avancées décrivent des actions plus complexes

Souvent, une action peut être effectuée selon plusieurs méthodes :

1ère méthode - 2ème méthode

Une méthode n'est pas meilleure qu'une autre mais l'une ou l'autre peut être mieux adaptée à votre manière de travailler.

Ces actions peuvent être effectuées avec plusieurs moyens :

- Avec le bouton gauche de la souris

- Avec le bouton droit de la souris
- Avec le clavier

Windows demande l'utilisation du bouton gauche et du bouton droit de la souris ainsi que du clavier. L'écran tactile, lui, est manipulé avec les doigts.

Elles peuvent concerner différents endroits de l'écran :

- L'angle bas/gauche avec le MENU DÉMARRER
- L'angle bas/droite pour afficher le BUREAU
- Des emplacements spécifiques (barre de formule, volet droit, notifications, barre des tâches…)
- N'importe quelle zone de l'écran (menu contextuel, outils d'analyse rapide…).

I. RUBAN

Les éléments du ruban peuvent être modifiés en fonction des besoins. Cette personnalisation n'est pas liée à un classeur mais à l'application même.

Le ruban est composé d'onglets, dans lesquels figurent des groupes dans lesquels figurent des outils. Les éléments peuvent être paramétrés aux différents niveaux.

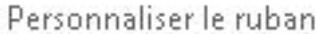
A. AJOUT D'UN ONGLET

il est possible de rajouter un onglet pour y mettre groupe les outils de son choix.

barre accès rapide

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

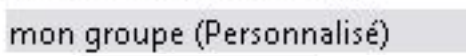
<**clic g**> SUR 

sélectionner

DANS LE VOLET DE L'ONGLET GROUPE À LA SUITE DUQUEL DEVRA S'AFFICHER LE NOUVEAU

<**clic g**> SUR

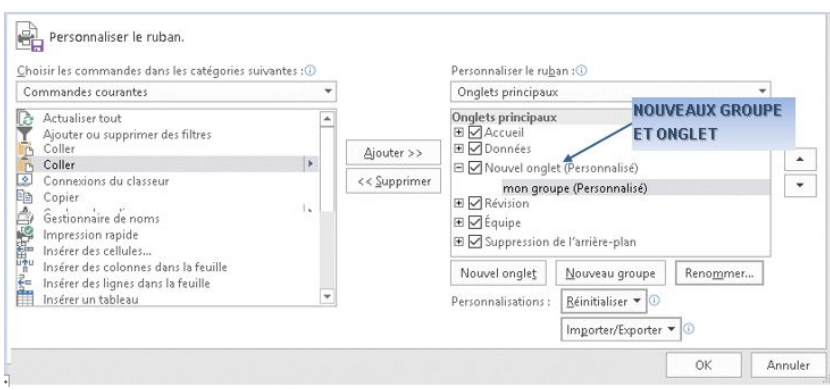
un onglet et un groupe personnalisé sont ajoutés sous l'onglet sélectionné



<**clic g**> SUR

POUR RENOMMER LE GROUPE

IDEM POUR RENOMMER L'ONGLET



B. AJOUT D'UN GROUPE

Dans tout onglet, il est possible de rajouter un groupe d'outils personnalisé.

barre accès rapide

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

sélectionner DANS LE VOLET DE DROITE

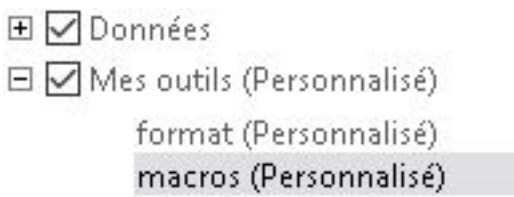
développer L'ONGLET DANS LEQUEL CRÉER LE GROUPE AVEC ⊞
<**clic g**> SUR LE GROUPE À LA SUITE DUQUEL DEVRA S'AFFICHER LE GROUPE PERSONNALISÉ

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

POUR NOMMER LE GROUPE

Créer après un onglet "MES OUTILS" avec des groupes "format" et "macros" comme ci-après



C. MODIFICATION DE L'ORDRE

L'ordre des onglets dans le ruban ainsi que des groupes dans les onglets est modifiable. Cependant, l'ordre des outils dans un groupe ne peut être changé que dans un groupe personnalisé.

barre accès rapide

<faire glisser> À LA NOUVELLE POSITION OU UTILISER ET

un trait indique le futur emplacement

Déplacer l'onglet "MES OUTILS" intervertir ses groupes

D. AJOUT D'OUTILS

L'ajout d'outils ne peut s'effectuer que dans un groupe personnalisé.

barre accès rapide

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR Autres commandes...

sélectionner Personnaliser le ruban

DANS LE VOLET DE DROITE, **sélectionner** LE GROUPE

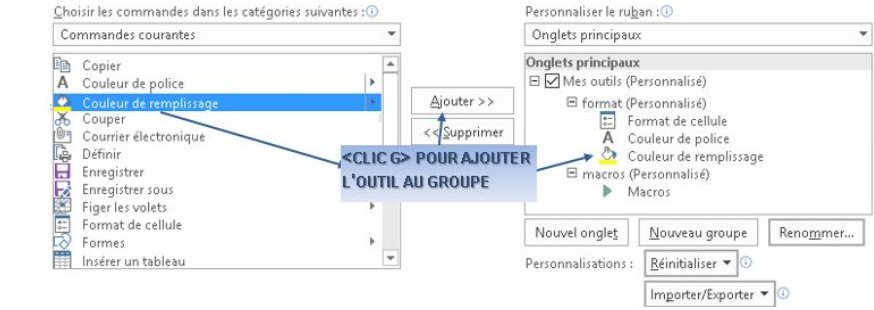
DANS LE VOLET DE GAUCHE, **sélectionner** À PRIORI LA CATÉGORIE Commandes non présentes sur le ruban

sélectionner L'OUTIL

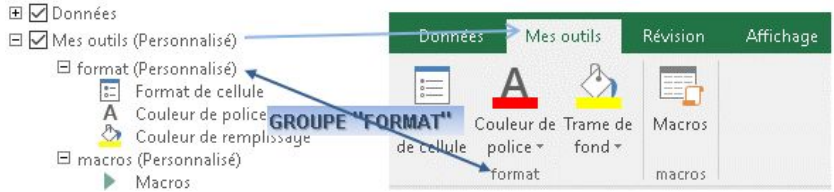
<**clic g**> SUR Ajouter >>

répéter L'OPÉRATION AUTANT DE FOIS QUE NÉCESSAIRE

OK POUR VALIDER



Compléter l'onglet "mes outils" comme ci-après



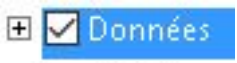
<clic g> sur pour rendre aux onglets ou groupes leur état d'origine

Pour créer un groupe d'outils nommé "Mes outils"

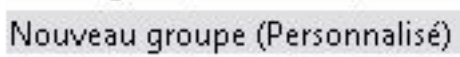
je clique sur de la barre d'outils

je clique sur

je clique sur
dans le volet de droite

je sélectionne 

je clique sur



s'affiche

je clique sur

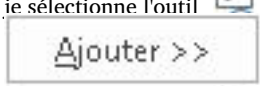
je saisis "format"

je sélectionne

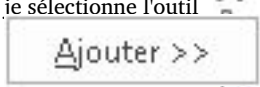
je clique sur

je saisis "Mes outils"
je fais glisser pour positionner le groupe
dans le volet de gauche

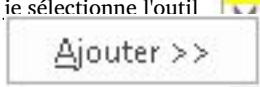
je sélectionne l'outil

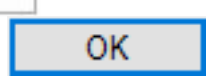
je clique sur 

je sélectionne l'outil

je clique sur 

je sélectionne l'outil

je clique sur 

je ferme la fenêtre par 

II. BASE DE DONNÉES

Une base de données est un ensemble structuré de données, regroupées en un ou plusieurs fichiers ; elle donne l'image à un instant donné des informations relatives à un sujet, est mise à jour régulièrement et autorise toutes opérations d'interrogation, de recherche, de tri et de gestion en général des informations stockées.

Les bases de données peuvent avoir une organisation structurée sur plusieurs modèles différents dont les principaux sont :

- **le modèle relationnel**

A priori, dans ce modèle, toute information, dès lors qu'elle existe dans la base, est disponible. Des relations, créées au sein de la structure de la base entre des champs de données, permettent un accès particulièrement souple aux données par l'intermédiaire de requêtes faisant appel à l'algèbre de BOOLE (et, ou...).

- **le modèle hiérarchique**

Dans ce modèle, comme son nom l'indique, les données sont organisées hiérarchiquement. Les données se voient attribuer des qualificatifs de Père ou de Fils et une donnée peut ne pas pouvoir, de par sa position dans l'arbre hiérarchique (sa généalogie), être mise en relation avec une autre. Ce modèle, plus ancien, est moins utilisé.

- **le modèle xml**

Dans ce modèle, les données sont organisées autour d'une structure Xml devenu le standard d'échanges de données. Bien souvent, les bases Xml sont des bases relationnelles avec des fonctionnalités Xml intégrées ou simplement ajoutées.

A. CARACTÉRISTIQUES

Excel est un tableur ; il est donc avant tout conçu pour faire des tableaux de calcul. Cependant, dès lors qu'un certain nombre de données ont été saisies de manière structurée dans des tableaux sous forme de liste, il est possible de considérer ces données comme une base et d'y appliquer les fonctions classiques d'utilisation des bases de données.

1. BASE EXCEL

Dans Excel, on considère qu'une base de données est un ensemble de cellules, organisé en lignes et en colonnes. Il est alors possible de rechercher des données spécifiques, les trier, les extraire en fonction de critères, effectuer des calculs d'analyse statistique et imprimer le résultat de ces opérations(*voir base.xlsx*).

	A	B	C	D	E
1	**NOM**	**REGION**	**VILLE**	**OUTILS**	**VENTES**
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 k€
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 k€
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€

2. CHAMPS

Les CHAMPS correspondent aux colonnes de données. Ils contiennent les valeurs prises pour chaque type d'information par chaque enregistrement de la base.
Les CHAMPS possèdent un nom qui les qualifie et permet leur gestion. Ce nom correspond aux valeurs de la première ligne de la colonne de données. Il qualifie un type ou une famille de données(*Nom, Région, Ville, Outils et Ventes sont des noms de champs*).
Un champ peut être calculé ; il intègre alors une formule ou une fonction.

Le champ NOM comprend les valeurs "M.JEAN, "M.DUCHEMIN", "M.LENORMAND", "M.DUBOIS"...

3. ENREGISTREMENTS

Un enregistrement (ou fiche) représente une ligne du champ de

données. Cette ligne donne les valeurs (numériques, alphanumériques...) prises par chaque article dans chaque champ.

Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€

est un enregistrement

4. FORMULAIRE

Le formulaire (*ou grille*) permet de visualiser, modifier, rechercher, ajouter ou supprimer des enregistrements. Un seul apparaît à la fois. Il correspond à la même notion de formulaire ou de masque d'écran des SGBD classiques.

L'outil formulaire ne figure plus dans l'onglet "données". Pour l'utiliser, il faut alors le rajouter dans le ruban pour pouvoir l'utiliser

onglet "données"

groupe "formulaire"

UNE CELLULE DU TABLEAU ÉTANT SÉLECTIONNÉE

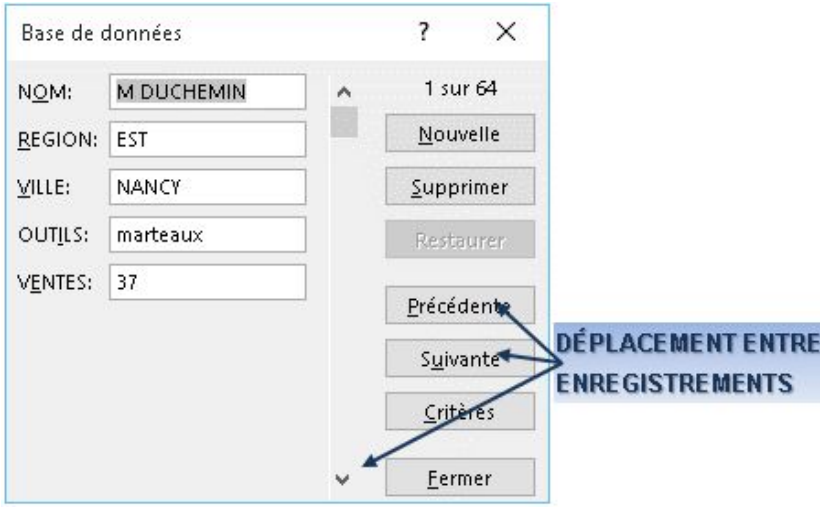
<clic g> SUR L'OUTIL FORMULAIRE

Le premier enregistrement de la base est affiché.

utiliser LES BOUTONS DE LA BOÎTE DE DIALOGUE

POUR REVENIR À LA FEUILLE DE TRAVAIL

L'ascenseur permet de changer d'enregistrement ; <tab> permet de passer d'un champ à l'autre



boutons de commande

Nouvelle Création d'une nouvelle fiche à la fin de la base de données

Supprimer Suppression de la fiche actuelle
chaque ligne d'enregistrement suivant celle supprimée remonte d'un numéro de ligne sans que la taille de la base ou les numéros de ligne des autres données de la feuille soient modifiés.

Restaurer Annule les modifications d'une fiche modifiée

Précédente Affichage de la fiche précédente

Suivante Affichage de la fiche suivante

Critères Détermination des critères de recherche
seuls des critères de comparaison peuvent être utilisés (=, <, >, > =, > =, < >) ainsi que les caractères génériques. La recherche s'effectue par le choix des commandes <suivante> ou <précédente>

Fermer Fermeture de la boîte de dialogue.

Ouvrir le classeur "BASE.XSLX" et afficher la première feuille "BASE DE DONNÉES"

Repérer les champs et les enregistrements

Se déplacer entre les enregistrements avec l'outil "FORMULAIRE"

Fermer le classeur

B. EXTRACTION ENREGISTREMENTS

Excel permet de masquer les enregistrements ne répondant pas aux critères spécifiés. Si ces critères sont simples, le filtre automatique peut être utilisé ; s'ils sont complexes ou calculés, c'est le filtre élaboré qui doit être utilisé.

1. FILTRE AUTOMATIQUE

Le filtre automatique va permettre d'utiliser les valeurs des champs dans des listes déroutantes.

onglet "données"

groupe "trier et filtrer" (4ème bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR

des triangles pointés vers le bas *correspondant à des listes déroutantes s'affichent près des titres de colonne – cliquer de nouveau sur le filtre pour les enlever*

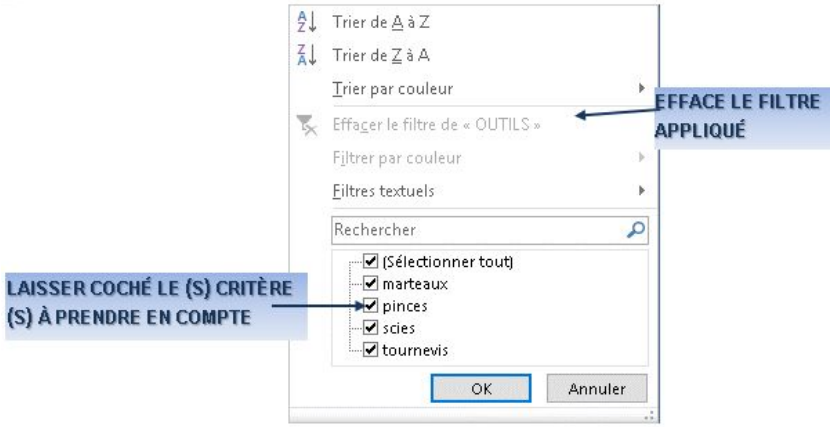
bouton gauche

pointer SUR LE TRIANGLE BAS À DROITE DU TITRE DE COLONNE

<clic g> POUR DÉROULER LA ZONE DE LISTE

<clic g> SUR LA VALEUR À PRENDRE EN COMPTE

le triangle du champ sélectionné affiche *- seuls les enregistrements répondant aux critères restent alors affichés ; les autres sont masqués. Les numéros de ligne des enregistrements sont alors en bleu*



dans le ruban,

efface le filtre en cours

annule tous les filtres et réaffiche tous les enregistrements

Ouvrir BASE.XLSX

Afficher la feuille nommée "BASE DE DONNÉES"

Afficher (*en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères*) les enregistrements concernant la région "Ouest"

puis ceux de la région "Ouest" et ceux de la région "Est"

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
43	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	scies	84 k€
44	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	tournevis	93 k€
45	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	scies	76 k€
46	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	marteaux	65 k€
47	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	pinces	46 k€
48	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	pinces	51 k€
49	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€

Des critères s'appliquant à deux champs distincts peuvent être combinés

Il est possible d'être plus précis dans la définition des filtres :

filtres textuels affiche les opérateurs de comparaison de texte

filtres numériques affiche les opérateurs de comparaison numériques

L'un ou l'autre s'affiche selon la nature des données de la colonne

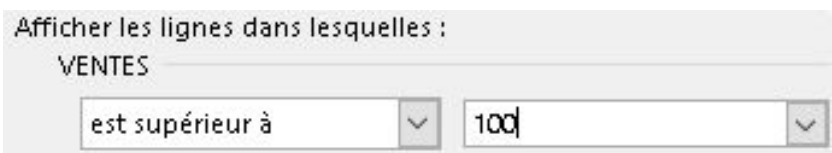
Dans BASE.XLSX,
Pour afficher les enregistrements dont les ventes sont supérieures à 100 k€

je clique sur de

je pointe sur

je clique sur

je saisis 100



Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"
Afficher les enregistrements concernant la région "Ouest"
puis affiner en ne prenant que les enregistrements de la région "Ouest" dont les ventes sont inférieures à 100 k€ (voir BASE TERMINÉ.XLSX, feuille "solution1")
Annuler le filtre "VENTES" puis annuler le filtre automatique

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTIL	VENTES
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 k€
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 k€
10	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	tournevis	93 k€
11	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	scies	84 k€
15	MME ADELE	OUEST	CAEN	pinces	89 k€
28	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	tournevis	93 k€
31	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	scies	76 k€
38	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	marteaux	65 k€
42	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	pinces	46 k€
51	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	pinces	51 k€
52	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	marteaux	72 k€
57	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	pinces	51 k€
63	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€

Ce filtre peut aussi utiliser plusieurs valeurs combinées pour un même champ avec les opérateurs booléens "et", "ou" ainsi que les jokers "?", "*".

operateurs

et intersection - les deux conditions doivent être simultanées

ou union - l'une ou l'autre des conditions est nécessaire et suffisante

? remplace un caractère (n'importe lequel)

* remplace plusieurs caractères

~ précède le ? ou le * considérés comme texte

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Afficher (en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères) les enregistrements de la région "Ouest" et de la région "Est" dont les ventes sont inférieures ou égales à 93 k€

(voir BASE TERMINÉ.XLSX, feuille "solution2") puis tout réafficher

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTIL	VENTES
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 k€
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 k€
10	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	tournevis	93 k€
11	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	scies	84 k€
13	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
15	MME ADELE	OUEST	CAEN	pinces	89 k€
16	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
18	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
27	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	scies	21 k€
28	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	tournevis	93 k€
29	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
31	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	scies	76 k€
32	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
38	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	marteaux	65 k€
40	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
41	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	marteaux	29 k€
42	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	pinces	46 k€
50	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
51	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	pinces	51 k€
52	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	marteaux	72 k€
53	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
54	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	pinces	26 k€
57	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	pinces	51 k€
58	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	tournevis	34 k€
63	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€
64	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87 k€

Il est aussi possible de filtrer les données à partir la cellule active ; dans ce cas, la valeur servant au filtre sera la valeur même de cette cellule.

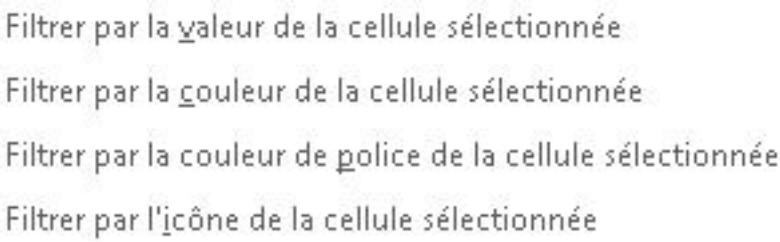
bouton droit

sélectionner LA CELLULE

<clic d>

<clic g> SUR

seuls les enregistrements possédant pour le champ donné la même valeur que la cellule active restent affichés


Filtrer par la valeur de la cellule sélectionnée
Filtrer par la couleur de la cellule sélectionnée
Filtrer par la couleur de police de la cellule sélectionnée
Filtrer par l'icône de la cellule sélectionnée

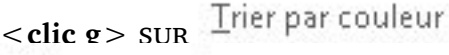
Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Masquer les enregistrements ne concernant pas la ville de Caen puis tout réafficher

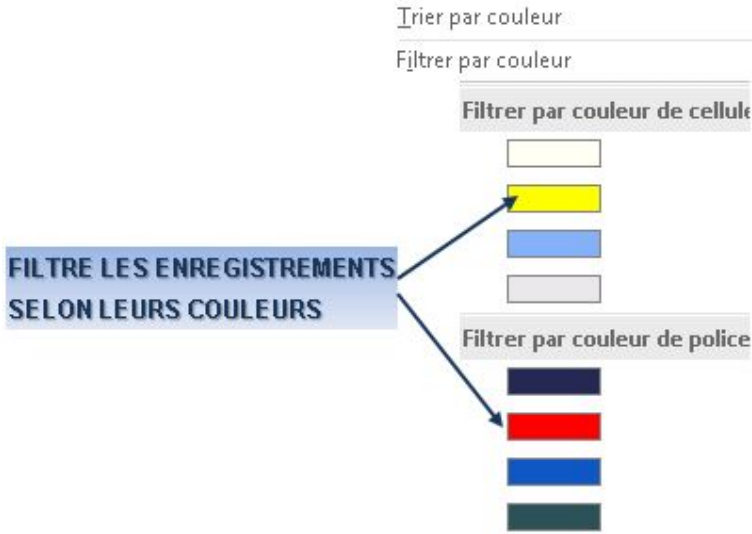
Enfin, il est encore possible de filtrer ou trierles enregistrements en fonction de la couleur de leur police ou de leur remplissage (*seules les couleurs utilisées dans le tableau sont proposées*) ; c'est là un outil qui vient en complément du format conditionnel.

bouton gauche

pointer SUR LE TRIANGLE BAS À DROITE DU TITRE DE COLONNE

<clic g> SUR  OU

<clic g> SUR LA COULEUR À PRENDRE EN COMPTE


Trier par couleur
Filtrer par couleur
Filtrer par couleur de cellule
FILTRE LES ENREGISTREMENTS SELON LEURS COULEURS
Filtrer par couleur de police

Si les couleurs de police ou de cellule sont uniformes, la commande est en grisé

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Affecter une couleur de police différente aux 10 premières lignes

Affecter une couleur de remplissage différente aux 10 lignes suivante

Affecter une couleur de police différente aux 10 lignes suivante

Affecter une couleur de remplissage différente aux 10 lignes suivante

Trier par couleur de police puis de cellule puis annuler le tri

2. FILTRE ÉLABORE

Le filtre élaboré offre plus de possibilités que le filtre automatique. Il nécessite la détermination de la PLAGE DE DONNÉES, d'une ZONE DE CRITÈRES (*conditions de sélection*) et accessoirement d'une ZONE D'EXTRACTION (*zone d'affichage*).

a) PLAGE DE DONNÉES

La plage de données correspond à l'ensemble des cellules contenant les informations à traiter. Elle peut comprendre la totalité ou une partie d'une feuille de calcul. On peut utiliser successivement des plages de données différentes de la feuille de travail.

	A	B	C	D	E
1	**NOM**	**REGION**	**VILLE**	**OUTILS**	**VENTES**
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 k€
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 k€
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 k€
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 k€
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€

b) ZONE DE CRITÈRES

La zone de critères est une zone de la feuille de travail dans laquelle vont être indiquées les différentes conditions de sélection des enregistrements.

insérer PLUSIEURS LIGNES VIERGES AU-DESSUS DES DONNÉES

recopier LA LIGNE DES NOMS DES CHAMPS DE DONNÉES COMME 1ÈRE LIGNE

indiquer LES CRITÈRES DE RECHERCHE SUR LA DEUXIÈME LIGNE ET SUIVANTES

	A	B	C	D	E
1	**NOM**	**REGION**	**VILLE**	**OUTILS**	**VENTES**
2	**CRITÈRES DE TYPE**	Ouest			<100
3	**"OU"**	Est			>35

Ne pas mettre sur les mêmes lignes zone de critères et données car si l'une de ces lignes de données se trouve cachée, les critères de la même ligne le seront aussi

c) EXTRACTION

L'extraction va permettre de n'afficher que les enregistrements correspondant aux critères définis (les lignes des autres enregistrements sont masquées).

onglet "données"

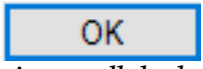
groupe "trier et filtrer" (4ème bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<**clic g**> SUR

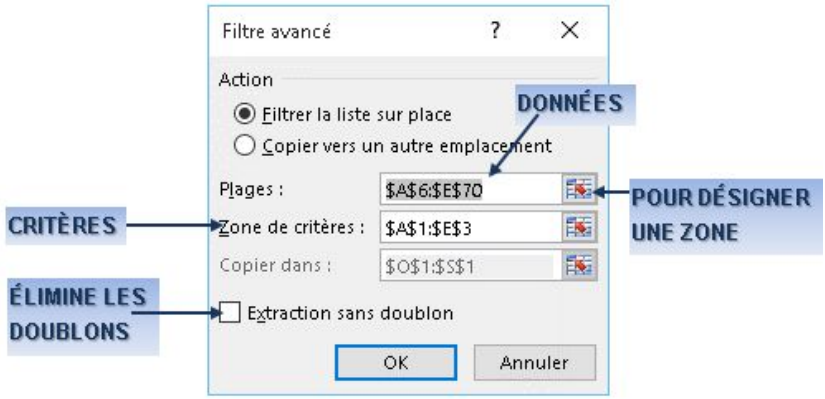
vérifier LA PLAGE DE DONNÉES

indiquer LA ZONE DE CRITÈRES



POUR VALIDER

si une cellule de données est déjà sélectionnée, Excel détermine seul la plage de données

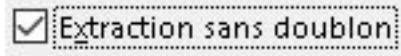


Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Extraire (*en masquant les enregistrements*)

les enregistrements de la région "Ouest" dont les ventes sont inférieures à 100 K€ et de la région "Est" dont les ventes sont supérieures à 35 K€ puis annuler l'opération

(voir base terminé.xlsx, feuille "solution3")



évite d'afficher des enregistrements identiques pour les champs concernés

d) ZONE D'EXTRACTION

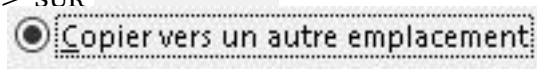
C'est la zone de la feuille où vont s'inscrire les enregistrements répondant aux critères spécifiés.

onglet "données"

groupe "trier et filtrer" (4ème bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR



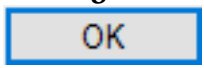
activer

vérifier LA PLAGE DE DONNÉES

indiquer LA ZONE DE CRITÈRES

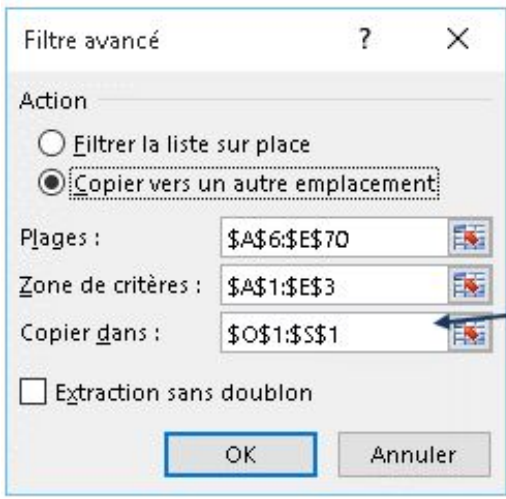
<clic g> DANS

<clic g> SUR LA 1ÈRE CELLULE DE DESTINATION



pour valider

si une cellule de données est déjà sélectionnée, Excel détermine seul la plage de données



Si les données ont reçu une mise en forme de type "tableau", Excel remplace les références "ligne" et "colonne" par le n° du tableau

La zone d'extraction ne peut pas être sur une autre feuille de travail

Vous pouvez spécifier les colonnes à inclure dans l'opération de copie
Copiez les noms des colonnes souhaitées vers la première ligne de la zone d'extraction puis lors du filtrage, incluez les références aux noms des colonnes copiées de la zone d'extraction.(*Les lignes copiées incluront alors uniquement les colonnes dont vous avez copié les étiquettes*)

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"
Extraire (*à partir de la celluleO1 par exemple*) les enregistrements de la région ouest dont les ventes sont inférieures à 100 K€ et de la région est dont les ventes sont supérieures à 35 K€ puis annuler l'opération (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution3"*)

e) CRITÈRES D'EXTRACTION

Ils peuvent être beaucoup plus élaborés que dans le cas du filtre automatique.

insérer PLUSIEURS LIGNES VIERGES AU-DESSUS DES DONNÉES
recopier LA LIGNE DES NOMS DES CHAMPS DE DONNÉES COMME 1ÈRE LIGNE
indiquer LES CRITÈRES DE RECHERCHE SUR LA DEUXIÈME LIGNE ET SUIVANTES
Indiquer la valeur de comparaison et l'opérateur logique à partir de la 2ème ligne du champ de critères (format indifférent)

texte

?	remplace un caractère
*	remplace plusieurs caractères
~	précède le ? ou le * considérés comme texte

chiffre

=, <, <=,>,>=…
les opérateurs standard sont disponibles

Le lien entre les critères présents sur la première ligne de sélection est automatiquement de type "ET" : les enregistrements satisfaisant à la fois à tous les critères seront sélectionnés.
Le lien entre les critères présents sur des lignes successives est automatiquement de type "OU" : les enregistrements satisfaisant l'un ou l'autre des critères sont sélectionnés

Pour cerner la valeur d'un champ, ajouter ou remplacer le nom d'un champ non utilisé dans la zone de critères par celui du champ à cerner et indiquer des formules complémentaires dans les deux cellules de la même ligne

ex :

VENTES	VENTES
>20	<80

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"
Extraire (*en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères*) les enregistrements de la région "Sud" entre 20 et 80 k€ et ceux de la région "Nord" inférieurs à 30 et supérieurs à 75 k€ puis annuler l'opération
(*voir base terminé.xlsx, feuille "solution3", 2ème champ de critères g1:l4*)

En mode "tableau" (*utilisation de la mise en forme prédéfinie des tableaux*), des problèmes peuvent se poser avec les critères multiples – éviter ce mode sur les lignes de critères

Les critères utilisés peuvent aussi faire référence à une formule.

modifier LE NOM DU CHAMP DE CRITÈRE UTILISÉ (EX : VENTES TOTAUX)
indiquer LA FORMULE LOGIQUE EN FAISANT RÉFÉRENCE À LA PREMIÈRE CELLULE DE VALEURS DU CHAMP

(EX

TOTAUX
VRAI

=E7>MOYENNE(E7:E70)

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Extraire (*en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères*) les enregistrements dont les ventes sont supérieures à la moyenne

(*voir base terminé.xlsx, feuille "solution4")*

C. TRI ET SOUS-TOTAUX

1. TRI DES ENREGISTREMENTS

Le tri est l'un des outils de type base de données le plus utile et le plus simple à utiliser.Il permet d'afficher les données d'une plage en fonction de l'ordre de l'une des colonnes (*clé de tri*), puis de classer les valeurs identiques en fonction des valeurs d'une autre colonne (*2ème clé*) et ainsi jusqu'à trois.

onglet "données"

groupe "trier et filtrer" (4ème bloc)

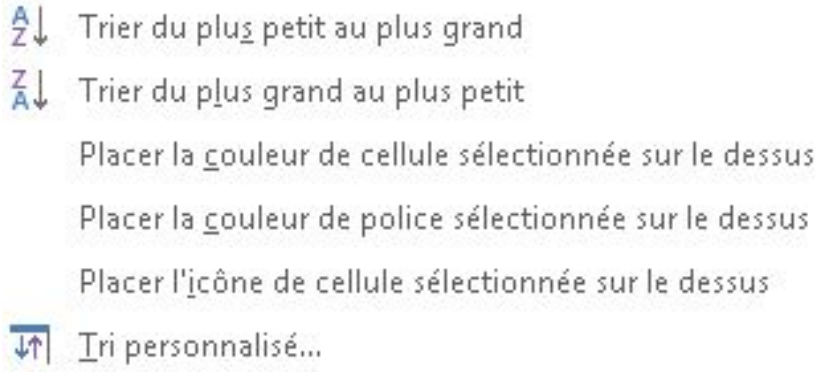
UNE CELLULE DE LA COLONNE DE TRI ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR OU

bouton droit

<clic d>

SUR UNE CELLULE DE LA COLONNE DE TRI


Trier du plus petit au plus grand
Trier du plus grand au plus petit
Placer la couleur de cellule sélectionnée sur le dessus
Placer la couleur de police sélectionnée sur le dessus
Placer l'icône de cellule sélectionnée sur le dessus
Tri personnalisé...

Les boutons de filtre automatique proposent aussi ces mêmes outils de tri ainsi qu'un tri par couleur

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Trier les enregistrements par "NOM" puis par "MONTANT DE VENTE" dans l'ordre croissant

Il est possible de faire un tri sur plusieurs niveaux.

onglet "données"

groupe "trier et filtrer" (4ème bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR

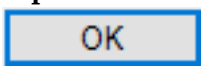
sélectionner LE NOM DE LA 1ÈRE COLONNE DE TRI

sélectionner L'OBJET DU TRI (*valeurs le plus souvent*)

choisir LE SENS DU TRI (*croissant/décroissant*)

<clic g> SUR POUR ÉVENTUELLEMENT AJOUTER UNE DEUXIÈME CLÉ…

répéter LES OPÉRATIONS PRÉCÉDENTES



POUR VALIDER

paramètres

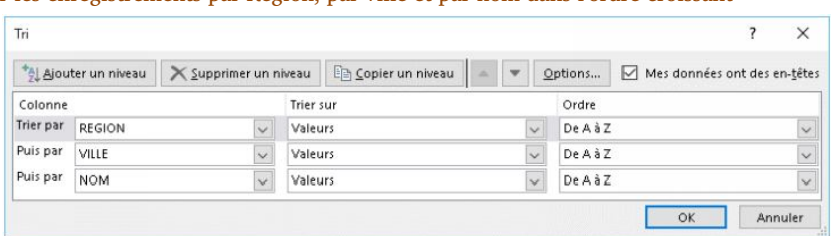
1ère clé - CLÉ DE TRI PRINCIPALE
les données sont triées avec cette clé.

2ème clé - CLÉ DE TRI SECONDAIRE
les données ayant la même valeur pour la 1ère clé sont triées avec cette clé.

3ème clé - CLÉ DE TRI TERTIAIRE
les données ayant la même valeur pour la 1ère et la 2ème clé sont triées avec cette clé.

Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"

Trier les enregistrements par Région, par ville et par nom dans l'ordre croissant



2. SOUS TOTAUX

Comme dans un état de base de données, il est possible de faire des sous-totaux par niveau de rupture. Un tri préalable selon les sous-totaux désirés est indispensable.

onglet "données"

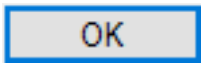
groupe "plan" (7ème bloc)

Trier LES DONNÉES AVEC LES CHAMPS CORRESPONDANT AUX SOUS-TOTAUX

<clic g> SUR

dérouler LES NOMS DE CHAMP

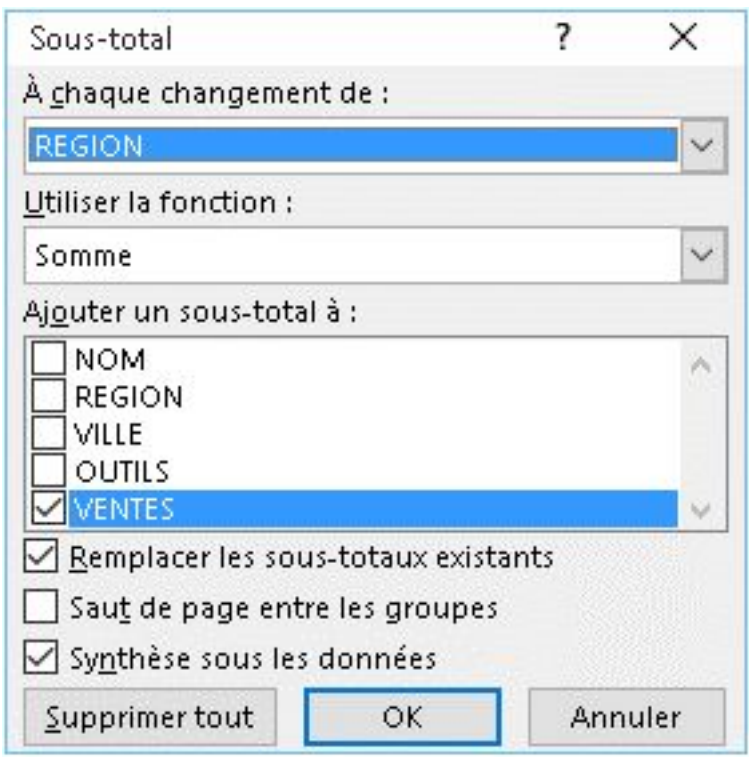
choisir LE CHAMP, LA FONCTION, LE SOUS-TOTAL



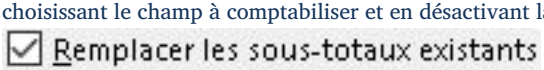
pour valider

les données sont affichées en mode plan et un sous total est effectué pour le champ

En mode "tableau" (*utilisation de la mise en forme prédéfinie des tableaux*), l'outil de sous-total n'est pas actif



Pour effectuer un second niveau de sous total, effectuer la même procédure en choisissant le champ à comptabiliser et en désactivant la case



Pour annuler les sous-totaux, utiliser la même boite de dialogue mais <CLIC G> SUR

Supprimer tout

	A	B	C	D	E
1	**NOM**	**REGION**	**VILLE**	**OUTILS**	**VENTES**
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
16	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	tournevis	139 k€
17	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87 k€
18		**Total EST**			973 k€
19	M.DUPONT	NORD	LILLE	marteaux	45 k€
20	M.DUPONT	NORD	LILLE	pinces	40 k€
33	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	scies	31 k€
34	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	marteaux	55 k€
35		**Total NORD**			653 k€
36	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 k€
37	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	tournevis	93 k€
50	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	pinces	46 k€
51	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€
52		**Total OUEST**			1 372 k€
53	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	scies	32 k€
54	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	pinces	22 k€
67	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
68	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€
69		**Total SUD**			638 k€
70		**Total général**			3 636 k€

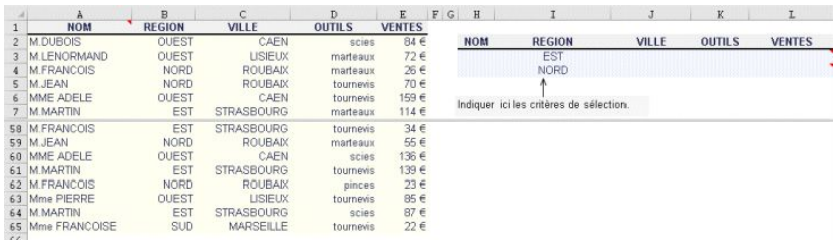
Dans BASE.XLSX, feuille "BASE DE DONNÉES"
Effectuer des sous-totaux par Région (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution5"*) puis à l'intérieur de chaque région, par ville (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution6"*)

	A	B	C	D	E
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
10			**Somme NANCY**		**423 k€**
11	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 k€
12	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	scies	21 k€
13	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	pinces	100 k€
65	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	tournevis	19 k€
66	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 k€
67			**Somme MARSEILLE**		**238 k€**
68	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 k€
69	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 k€
70	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
71	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 k€
72	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
73	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 k€
74	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
75	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€
76			**Somme TOULOUSE**		**400 k€**
77		**Somme SUD**			**638 k€**
78		**Total**			**3 636 k€**

D. FONCTIONS BASE DE DONNÉES

Les fonctions de base de données permettent d'obtenir des informations sur les données et cela sans qu'aucune extraction ne soit nécessaire.

- Le premier argument est l'adresse ou le nom de la plage de données
- Le second argument est le numéro du champ concerné par le calcul (*le premier champ/1ère colonne reçoit le numéro zéro*)
- Le troisième est l'adresse ou le nom de la plage contenant les critères.



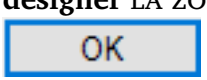
	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 €
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 €
4	M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	marteaux	26 €
5	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	tournevis	70 €
6	MME ADELE	OUEST	CAEN	tournevis	159 €
7	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 €
58	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	tournevis	34 €
59	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	marteaux	55 €
60	MME ADELE	OUEST	CAEN	scies	136 €
61	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	tournevis	139 €
62	M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	pinces	23 €
63	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 €
64	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87 €
65	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 €

NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
	EST			
	NORD			

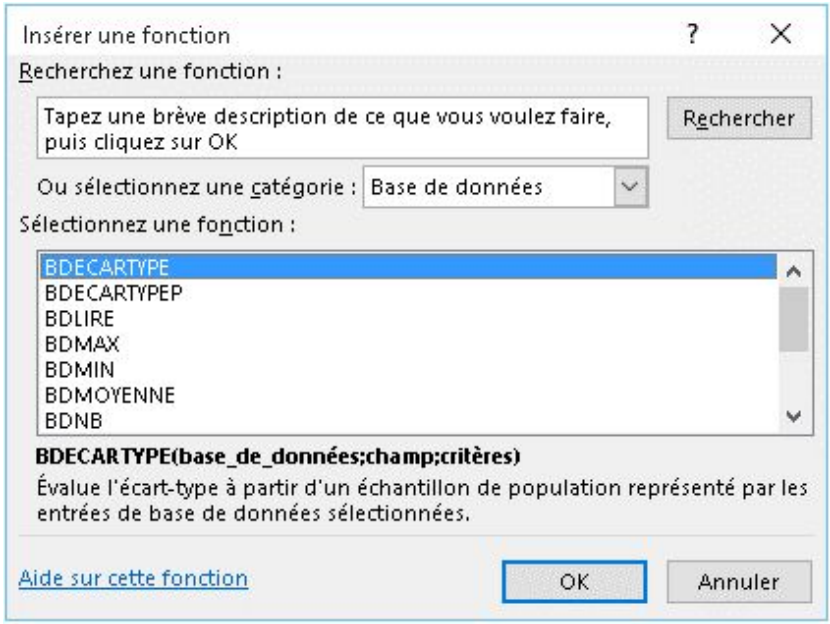
Indiquer ici les critères de sélection.

onglet "formules"
groupe "bibliothèque de fonctions" (1er bloc)
sélectionner UNE CELLULE

<clic g> SUR (ou directement sur le groupe de fonction puis la fonction)
sélectionner LA CATÉGORIE "BASE DE DONNÉES"
choisir LA FONCTION
désigner LA PLAGE DE BASE DE DONNÉES
saisir LE N° DE LA COLONNE DE VALEURS
désigner LA ZONE DE CRITÈRES



pour valider
les arguments de la fonction s'affichent



Dans les exemples suivants, plages de base de données et critères portent des noms :

"BASE DE DONNÉES" correspond à la plage A1:E65

"CRITÈRES" correspond à la plage H2:L3 où H2:L4

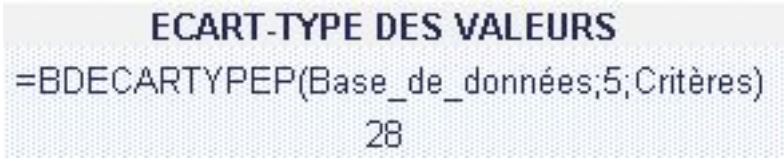
1. =**BDECARTYPE(**base_données;champs;critères**)**

Cette fonction donne l'écart type des données du champ correspondant à la sélection des critères. La base de l'estimation est un échantillon.

NOMBRE D'ENREGISTREMENTS
=BDNBVAL(Base_de_données;1;Critères)
32

2. =**BDECARTYPEP**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne l'écart-type des données du champ correspondant à la sélection des critères. La base de l'estimation est la population entière.



3. = **BDMAX**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne la valeur maximale des données du champ correspondant à la sélection des critères.

4. = **BDMIN**(base_données;champs;critères)

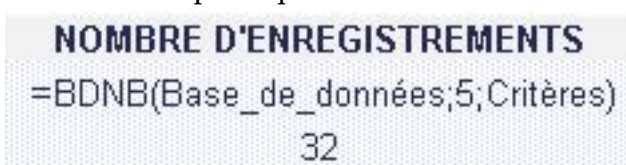
Cette fonction donne la valeur minimale des données du champ correspondant à la sélection des critères.

5. = **BDMOYENNE**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne la valeur moyenne des données du champ correspondant à la sélection des critères.

6. = **BDNB**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne le nombre d'enregistrements de la base correspondant à la sélection des critères et ayant une valeur numérique dans le champ indiqué.



7. = **BDNBVAL**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne le nombre d'enregistrements correspondant à la sélection des critères et ayant une valeur dans le champ indiqué (cellules non vides).

NOMBRE D'ENREGISTREMENTS

=BDNBVAL(Base_de_données;1;Critères)

32

8. =**BDPRODUIT**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne le produit des données du champ correspondant à la sélection des critères.

PRODUIT D'UNE RUBRIQUE

=BDPRODUIT(Base_de_données;5;Critères)

50 741 090 086 982 800 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000 000

9. =**BDSOMME**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne la somme des données du champ correspondant à la sélection des critères.

SOMME D'UNE RUBRIQUE

=BDSOMME(Base_de_données;5;Critères)

1626

10. =**BDVAR**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne la variance des données du champ correspondant à la sélection des critères. La base de l'estimation est un échantillon représentatif.

VARIANCE

=BDVAR(Base_de_données;5;Critères)

837

11. =**BDVARP**(base_données;champs;critères)

Cette fonction donne la variance des données du champ correspondant à la sélection des critères. La base de l'estimation est la population entière.

VARIANCE DES VALEURS

=BDVARP(Base_de_données;5;Critères)

811

Ouvrir le classeur FONCTIONBD.XLSX

Calculer le nombre d'enregistrements, la vente maximum, la vente minimum, la vente moyenne, la somme des ventes, la variance des ventes, l'écart type des ventes

D'abord pour l'ensemble de la base, puis pour la région "Est" puis pour la région "Est" et la région "Nord"

III. DONNÉES EXTERNES

Il y a plusieurs manières d'entrer des données dans une feuille de travail Excel.

- Les saisir manuellement
- Les saisirautomatiquement (*série*)
- Ouvrir un fichier d'une autre application contenant ces données
- Créer une liaison entre la feuille Excel et une base contenant les données.
- Les coller avec le presse-papiers à partir d'un fichier d'une autre application

A. OUVERTURE DE FICHIER AUTRES

1. OUVERTURE FICHIERS TEXTE

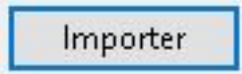
Excel peut lire des fichiers texte, que ceux-ci soient délimités (*données séparées par des caractères particuliers*) ou non(*données non séparées*).

onglet "données"

groupe "données externes" (1er bloc)

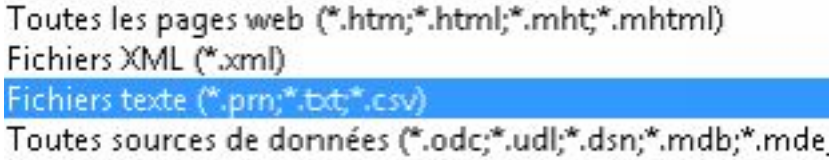
<**clic g**> SUR

sélectionner le fichier

<**clic g**> SUR 

Il est aussi toujours possible de choisir "fichiers texte" en cliquant sur de

dans la boîte de dialogue d'ouverture d'Excel


Toutes les pages web (*.htm;*.html;*.mht;*.mhtml)
Fichiers XML (*.xml)
Fichiers texte (*.prn;*.txt;*.csv)
Toutes sources de données (*.odc;*.udl;*.dsn;*.mdb;*.mde

L'assistant conversion prend en main les opérations de conversion des données.

INDIQUER SI LES CHAMPS SONT SÉPARÉS PAR DES ESPACES OU D'AUTRES SIGNES

<**clic g**> SUR

sélectionner

SI CE FICHIER EST UN FICHIER D'EXPORT DE DONNÉES (*type ascii*)

OU

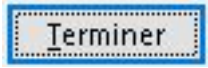
sélectionner

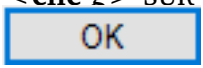
SI LES CHAMPS SONT EN COLONNE

faire alors éventuellement glisser les séparateurs de colonne pour les repositionner

<**clic g**> SUR

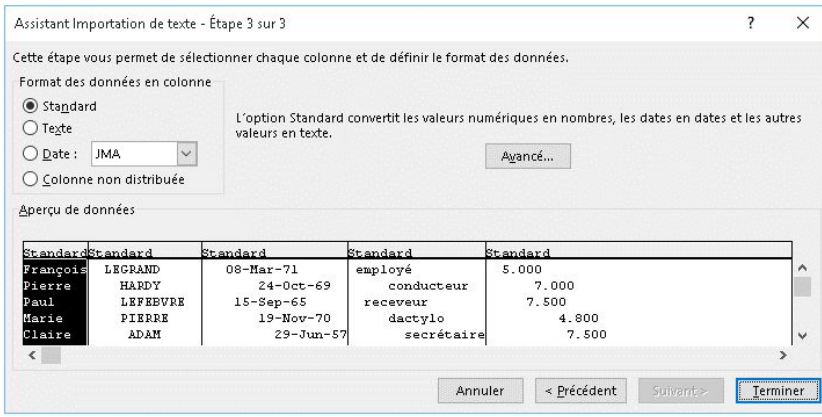
sélectionner UNE PAR UNE CHAQUE COLONNE ET INDIQUER ÉVENTUELLEMENT SON FORMAT

<**clic g**> SUR 

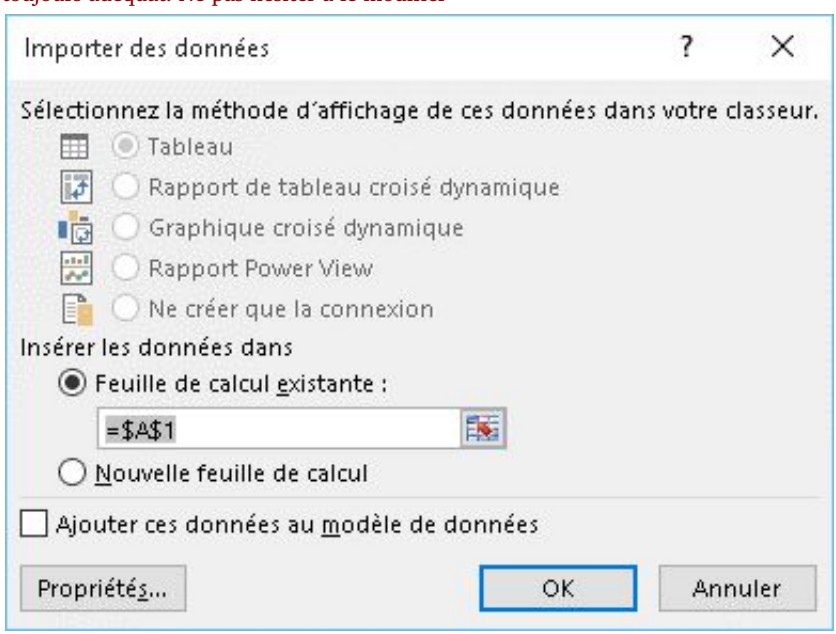


POUR VALIDER

NE PAS HÉSITER À REVENIR EN ARRIÈRE AVEC


Assistant Importation de texte - Étape 3 sur 3
Cette étape vous permet de sélectionner chaque colonne et de définir le format des données.
Format des données en colonne
Standard
Texte
Date : JMA
Colonne non distribuée
L'option Standard convertit les valeurs numériques en nombres, les dates en dates et les autres valeurs en texte.
Avancé...
Aperçu de données
Standard Standard Standard Standard Standard
François LEGRAND 08-Mar-71 employé 5.000
Pierre HARDY 24-Oct-69 conducteur 7.000
Paul LEFEBVRE 15-Sep-65 receveur 7.500
Marie PIERRE 19-Nov-70 dactylo 4.800
Claire ADAM 29-Jun-57 secrétaire 7.500
Annuler
< Précédent
Suivant >
Terminer

Le choix effectué par Excel entre données "délimitées" ou "largeur fixe" n'est pas toujours adéquat. Ne pas hésiter à le modifier



Si le format des nombres décimaux n'est pas correct, aller dans les paramètres avancés de la troisième étape pour les modifier (*point au lieu de virgule par exemple*).

L'outil de recherche/remplacement d'Excel est aussi très utile ici

Ouvrir le fichier "CONVERS.TXT" dans Excel

Afficher les données correctement (*notamment la dernière colonne en valeur et non en texte*) puis fermer le fichier sans l'enregistrer

2. CONVERSION DONNÉES

Lorsque les données sont collées à partir d'une application texte, elles ne sont pas toujours directement exploitables : le plus souvent, une ligne de données figure dans une seule cellule sous la forme d'un libellé long ; l'assistant conversion permet de remédier à cet état de chose.

onglet "données"

groupe "outils de données (5ème bloc)

coller LES DONNÉES BRUTES DANS LA PREMIÈRE COLONNE

toutes les valeurs sont alors dans cette colonne

libérer LES COLONNES ADJACENTES

sélectionner LA PLAGE DE DONNÉES

<clic g> SUR

l'assistant "conversion" (identique à l'assistant importation précédent) s'affiche

Ouvrir avec le bloc-notes le fichier "CONVERS.TXT"

Sélectionner les données et les copier dans le presse-papiers

Ouvrir dans Excel le fichier "CONVERS.XLSX"

Coller les données en A1 de la feuille "EXERCICE"

Les convertir sur les colonnes adjacentes

Vérifier que les valeurs sont bien prises en compte

Modifier éventuellement leur format et effectuer une somme automatique

3. OUVERTURE FICHIERS XML

Excel ouvre normalement les fichiers au format .XML. Le format

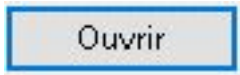
.XML est un format d'échange (*données et/ou structure*) entre applications récentes qui permet de leur conserver la quasi-totalité de leurs caractéristiques. Préférer ce format à tout autre si l'application source des données est assez récente pour le permettre.

onglet "données"

groupe "données externes" (1er bloc)

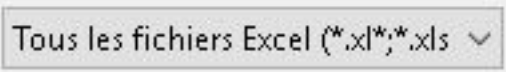
<clic g> SUR **sélectionner**

sélectionner le fichier

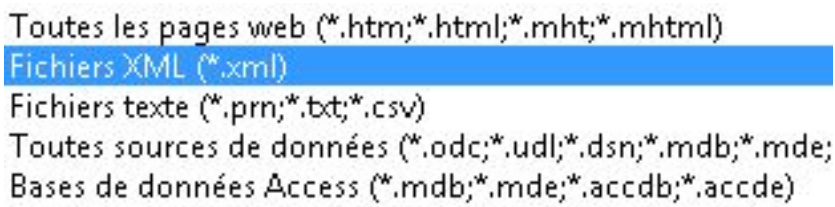


<clic g> SUR

accepter LE MODE
Il est aussi toujours possible de choisir "fichiers XML" en cliquant sur de



dans la boîte de dialogue d'ouverture d'Excel


Toutes les pages web (*.htm;*.html;*.mht;*.mhtml)
Fichiers XML (*.xml)
Fichiers texte (*.prn;*.txt;*.csv)
Toutes sources de données (*.odc;*.udl;*.dsn;*.mdb;*.mde;
Bases de données Access (*.mdb;*.mde;*.accdb;*.accde)

B. EXTRACTION DE DONNÉES

1. EXTRACTION BASE ACCESS

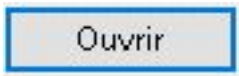
Access et Excel communiquent et échangent des données très naturellement.

onglet "données"

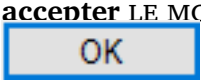
groupe "données externes" (1er bloc)

<clic g> SUR

sélectionner le fichier

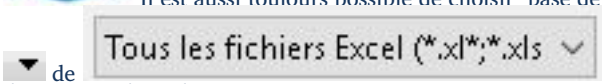
<clic g> SUR 

<clic g> SUR **accepter** LE MODE

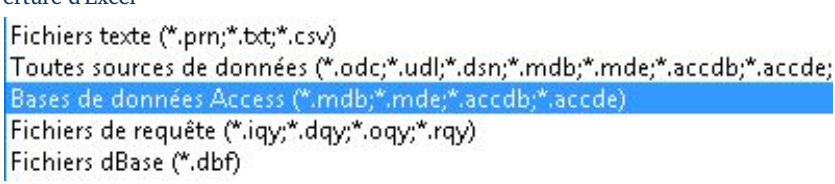


POUR ACCEPTER L'IMPORTATION DES DONNÉES DANS EXCEL

Si la base compte plus d'une table, Excel demande de définir la table à importer

Il est aussi toujours possible de choisir "base de données Access" en cliquant sur de 

dans la boîte de dialogue d'ouverture d'Excel


Fichiers texte (*.prn;*.txt;*.csv)
Toutes sources de données (*.odc;*.udl;*.dsn;*.mdb;*.mde;*.accdb;*.accde;
Bases de données Access (*.mdb;*.mde;*.accdb;*.accde)
Fichiers de requête (*.iqy;*.dqy;*.oqy;*.rqy)
Fichiers dBase (*.dbf)

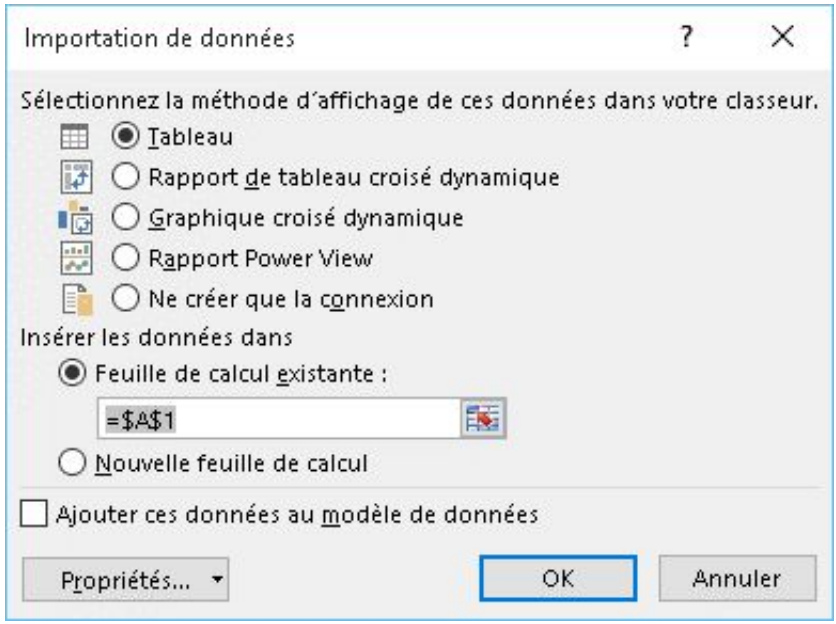
Excel ouvre les fichiers au format .DBF (DBASE:*ancien standard d'échange de donnée*) ou XML (*standard actuel*). Pour ouvrir dans Excel un fichier provenant d'une base de données autre qu'Access, utiliser ces formats.

si le fichier à ouvrir est un fichier de base de données mais n'est pas au format "DBF" ou "XML"

OUVRIR l'application d'origine des données puis le fichier contenant les données

"ENREGISTRER SOUS" ce fichier au format "XML" ou "DBF" puis fermer l'application d'origine

OUVRIR le fichier "DBF" sous Excel



Importer les données du fichier "ACCESS.ACCDB"

	A	B	C	D	E	F	G	I
1	NOCLIENT	SOCIETE	CONTACT	FONCTION	ADRESSE	VILLE	CDPOSTA	PAYS
2	ALFKI	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Représentant(e)	Obere Str. 57	Berlin	12209	Belgique
3	BONAP	Bon app'	Laurence Lebihan	Propriétaire	12, rue des Bouc	Marseille	13008	France
4	BOTTM	Bottom-Dollar Marke	Elizabeth Lincoln	Chef comptable	23 Tsawassen Bl	Tsawassen	25000	Canada
5	CHOPS	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Propriétaire	Hauptstr. 29	Bern	30120	Suisse
6	DUMON	Du monde entier	Janine Labrune	Propriétaire	67, rue des Cinq	Nantes	44000	France
7	FOLIG	Folies gourmandes	Martine Rancé	Représentant(e)	184, chaussée d	Lille	59000	France
8	LACOR	La corne d'abondanc	Daniel Tonini	Représentant(e)	67, avenue de l'I	Versailles	78000	France
9	LAMAI	La maison d'Asie	Annette Roulet	Chef des ventes	1 rue Alsace-Lor	Toulouse	31000	France
10	PARIS	Paris spécialités	Marie Bertrand	Propriétaire	265, boulevard (	Paris	75012	France
11	RICSU	Richter Supermarkt	Michael Holz	Chef des ventes	Grenzacherweg	Genève	1203	Suisse
12	VINET	Vins et alcools Cheva	Paul Henriot	Chef comptable	59 rue de l'Abba	Reims	51100	France

2. EXTRACTION AVANCÉE ACCESS

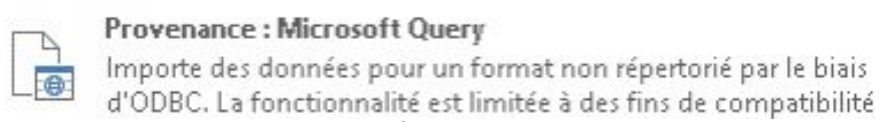
Excel permet d'extraire d'une base les seules données utiles par l'intermédiaire d'une requête effectuée avec un assistant. La requête peut être enregistrée.

onglet "données"

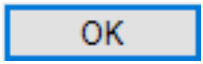
groupe "données externes" (1er bloc)

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

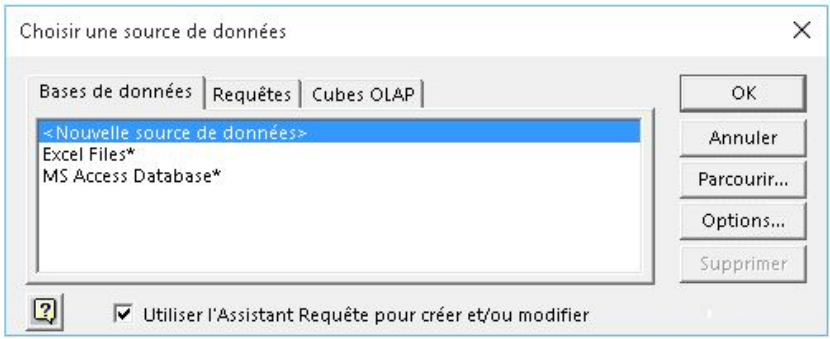

Provenance : Microsoft Query
Importe des données pour un format non répertorié par le biais d'ODBC. La fonctionnalité est limitée à des fins de compatibilité

"NOUVELLE SOURCE DE DONNÉES" **sélectionné**



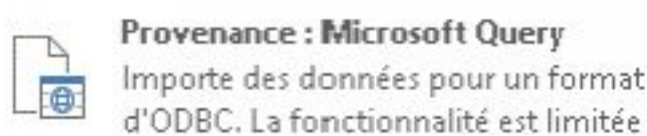
POUR VALIDER

SÉLECTIONNÉ



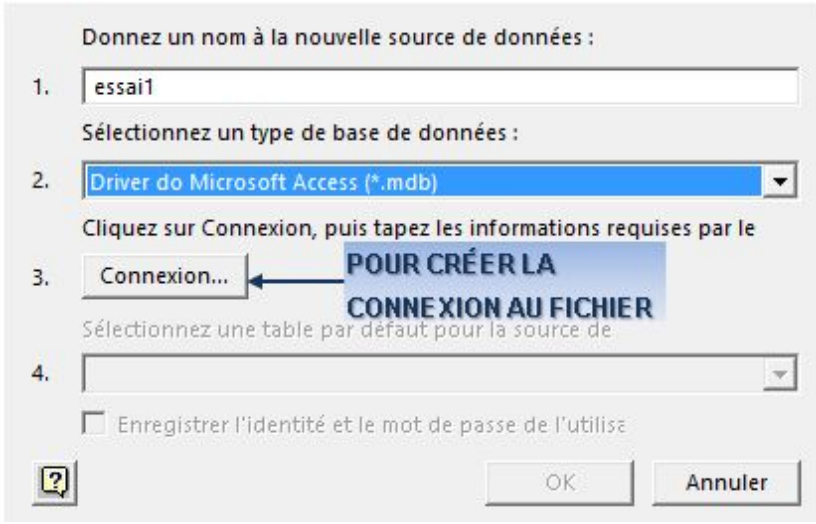
a) CRÉATION SOURCE DE DONNÉES

Elle consiste à enregistrer dans un fichier "source de données" les paramètres de connexion au fichier de base de données par le canal du pilote (*driver*) "ODBC"



fenêtre query

1 SAISIR LE NOM DE LA SOURCE DE DONNÉES
2 SÉLECTIONNER LE DRIVER ODBC ASSOCIÉ
3 ÉTABLIR LA CONNEXION AVEC LE FICHIER DE BASE DE DONNÉES
4 INDIQUER ÉVENTUELLEMENT LA TABLE OU SONT LES DONNÉES RECHERCHÉES

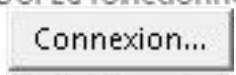

Donnez un nom à la nouvelle source de données :
1.
essai1
Sélectionnez un type de base de données :
2.
Driver do Microsoft Access (*.mdb)
Cliquez sur Connexion, puis tapez les informations requises par le
3.
Connexion...
POUR CRÉER LA
CONNEXION AU FICHIER
Sélectionnez une table par défaut pour la source de
4.
Enregistrer l'identité et le mot de passe de l'utilisa
OK
Annuler

Un connecteur ODBCpermet de lier une ou plusieurs tables de base de données à l'application en cours (*ici Excel*)

b) CONNEXION BASE DE DONNÉES

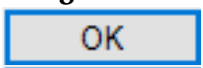
Elle crée un canal (*grâce au pilote odbc*) entre un fichier de base de données et Excel.

Provenance : Microsoft Query
Importe des données pour un format d'ODBC. La fonctionnalité est limitée **fenêtre query**

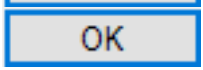
<clic g> SUR 

<clic g> SUR

désigner LE FICHIER DE DONNÉES ACCESS (ACCDB)

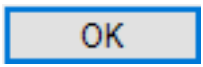


POUR VALIDER LE FICHIER

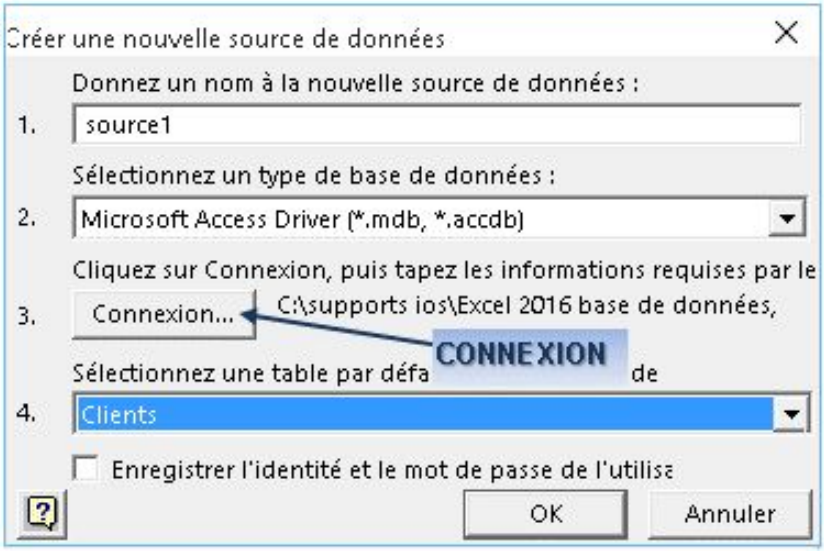


POUR VALIDER LA CRÉATION DE LA CONNEXION

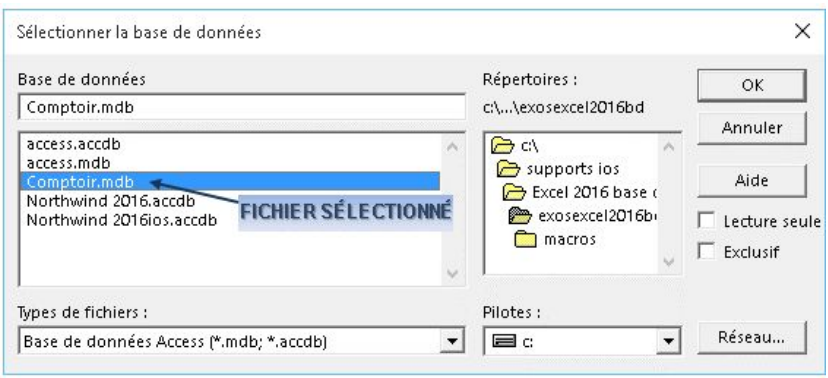
sélectionner UNE TABLE PAR DÉFAUT



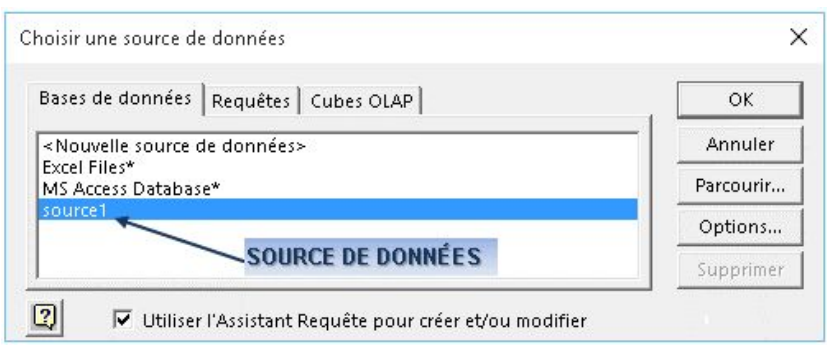
POUR CRÉER LA SOURCE DE DONNÉES



La connexion est établie.



La source de données est créée.



Elle est maintenant directement accessible dans

du groupe

"données externes"

c) CREATION REQUÊTE

L'assistant "requête" prend alors la main et permet alors de sélectionner les champs à prendre en compte ainsi que les critères d'extraction.

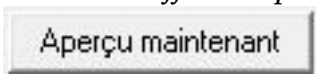
assistant requête

<**clic g**> SUR ⊞ DE LA TABLE AFFICHE LA LISTE DES CHAMPS

sélectionner LE CHAMP PUIS POUR LE PRENDRE DANS LA REQUÊTE

répéter L'OPÉRATION POUR TOUS LES CHAMPS À PRENDRE EN COMPTE

les données afférentes peuvent être affichées avec



sélectionner LE CHAMP DANS LA PARTIE DROITE PUIS ou POUR EN MODIFIER L'ORDRE

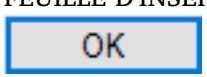
<**clic g**> sur
FILTRER ET TRIER ÉVENTUELLEMENT LES ENREGISTREMENTS

<**clic g**> sur

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

confirmer OU **modifier** LES COORDONNÉES DE LA CELLULE ET LA FEUILLE D'INSERTION



POUR VALIDER

Les données peuvent être modifiées dans Excel mais ces modifications ne sont pas répercutées dans la base source ; l'outil

réaffiche les données d'origine

Créer un nouveau classeur
Y afficher les enregistrements extraits de la table "clients" de la base ACCESS.ACCDB pour les

champs "SOCIÉTÉ", "CONTACT", "ADRESSE" et "CDPOSTAL" puis enregistrer sous le nom "REQ"

	A	B	C	D
1	Société	Contact	Adresse	Code postal
2	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	12209
3	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Avda. de la Constitución 2222	05021
4	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Mataderos 2312	05023
5	Around the Horn	Thomas Hardy	120 Hanover Sq.	WA1 1DP
6	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Berguvsvägen 8	S-958 22
87	Vins et alcools Chevalier	Paul Henriot	59 rue de l'Abbaye	51100
88	Wartian Herkku	Pirkko Koskitalo	Torikatu 38	90110
89	Wellington Importadora	Paula Parente	Rua do Mercado, 12	08737-363
90	White Clover Markets	Karl Jablonski	305 - 14th Ave. S.Suite 3B	98128
91	Wilman Kala	Matti Karttunen	Keskuskatu 45	21240
92	Wolski Zajazd	Zbyszek Piestrzeniewicz	ul. Filtrowa 68	01-012

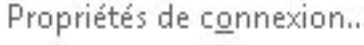
d) MODIFICATION REQUÊTE

La requête peut être modifiée. L'assistant permet d'utiliser des critères de sélection pour les enregistrements et de trier ces enregistrements.

onglet "données" groupe "connexions" (3ème bloc)

UNE CELLULE DES DONNÉES IMPORTÉES ÉTANT SÉLECTIONNÉE

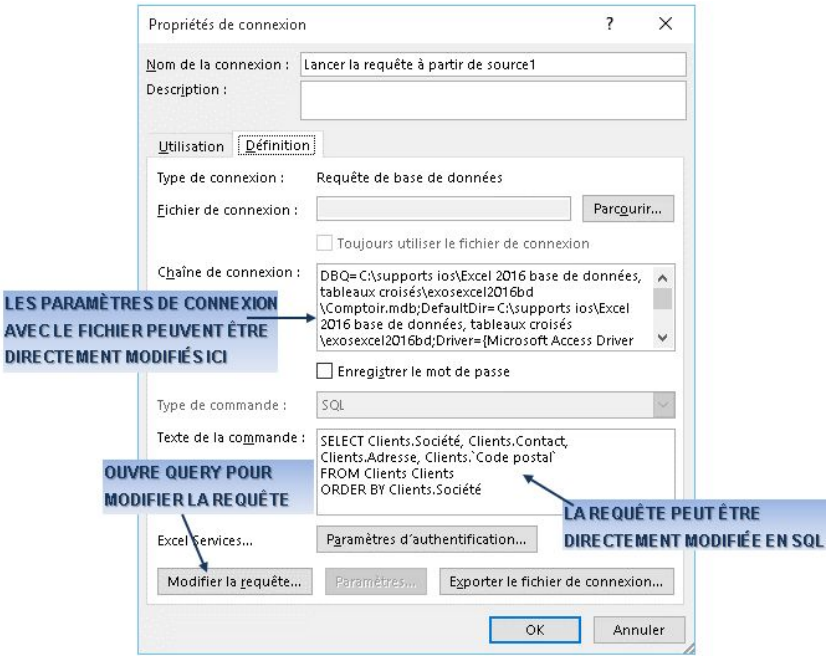
<**clic g**> SUR ▾ DE

<**clic g**> SUR 

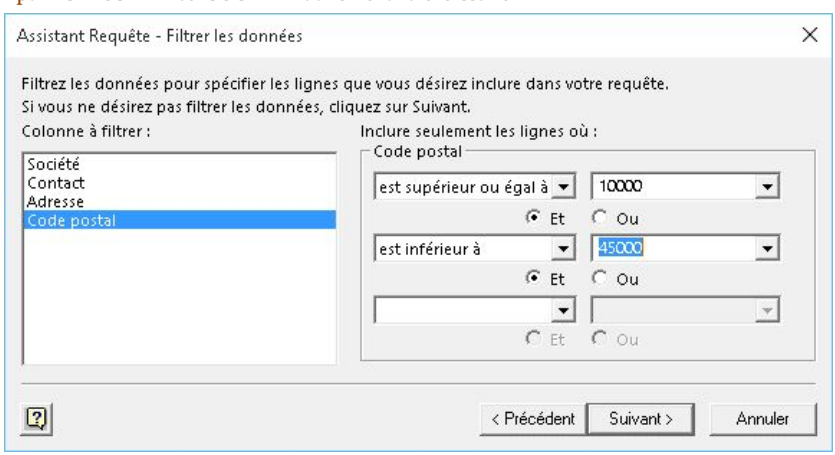
ONGLET

<**clic g**> SUR

la requête s'affiche de nouveau dans l'assistant


Propriétés de connexion
Nom de la connexion : Lancer la requête à partir de source1
Description :
Utilisation
Définition
Type de connexion : Requête de base de données
Fichier de connexion :
Parcourir...
Toujours utiliser le fichier de connexion
Chaîne de connexion :
DBQ=C:\supports ios\Excel 2016 base de données, tableaux croisés\exosexcel2016bd \Comptoir.mdb;DefaultDir=C:\supports ios\Excel 2016 base de données, tableaux croisés \exosexcel2016bd;Driver={Microsoft Access Driver
Enregistrer le mot de passe
Type de commande : SQL
Texte de la commande :
SELECT Clients.Société, Clients.Contact, Clients.Adresse, Clients.`Code postal` FROM Clients Clients ORDER BY Clients.Société
LES PARAMÈTRES DE CONNEXION AVEC LE FICHIER PEUVENT ÊTRE DIRECTEMENT MODIFIÉS ICI
OUVRE QUERY POUR MODIFIER LA REQUÊTE
LA REQUÊTE PEUT ÊTRE DIRECTEMENT MODIFIÉE EN SQL
Excel Services...
Paramètres d'authentification...
Modifier la requête...
Paramètres...
Exporter le fichier de connexion...
OK
Annuler

Modifier la requête et ne prendre que les enregistrements dont le code postal est supérieur ou égal à 10000 et strictement inférieur à 45000
Trier par "CDPOSTAL" et "SOCIÉTÉ" dans l'ordre croissant



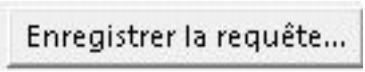
	A	B	C	D
1	Société	Contact	Adresse	Code postal
2	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	12209
3	Bólido Comidas preparadas	Martín Sommer	C/ Araquil, 67	28023
4	Bon app'	Laurence Lebihan	12, rue des Bouchers	13008
5	Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson	Cerrito 333	1010
6	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Hauptstr. 29	3012

Lorsque qu'un champ est filtré ; il est en gras.
Lors de plusieurs requêtes successives, enlever les filtres utilisés précédemment

e) ENREGISTREMENT REQUÊTE

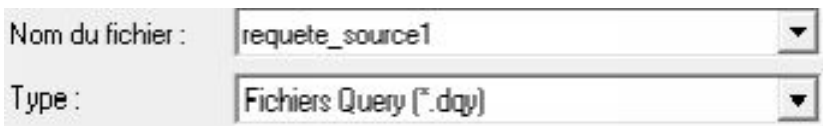
À la fin de l'assistant requête, Excel permet l'enregistrement de la requête.

assistant requête
DANS LA DERNIÈRE ÉTAPE DE L'ASSISTANT

<clic g> SUR 

nommer LA REQUÊTE ET INDIQUER LE DOSSIER

La requête est enregistrée au format .DQY, le dossier requête de l'utilisateur est alors proposé mais un autre peut être choisi



Enregistrer la requête précédente sous le nom "REQ1" dans le même dossier que les exercices puis fermer le classeur

3. EXTRACTION BASE EXTERNE

Excel permet d'extraire des données issues de la plupart des bases avec les drivers ODBC. Sont accessibles la plupart des formats du marché si les pilotes adéquats ont été installés. Seule la connexion à la source diffère du cas précédent.

a) INSTALLATION PILOTE ODBC

Le pilote doit être le plus souvent téléchargé à partir du site web de l'éditeur.

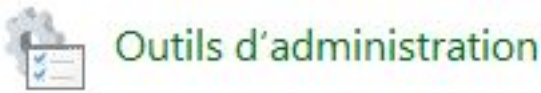
Pour utiliser le pilote ODBC de MySql,
Se rendre sur http://www.mysql.fr/downloads/connector/odbc/
Télécharger le pilote WINDOWS (x86, 32-BIT), MSI INSTALLER CONNECTOR-ODBC
L'installer

Une fois ce pilote installé, vous pourrez intervenir directement et de manière très souple avec Excel(*copier/coller, recopie, recherche/remplacement*...) sur les données d'une base locale MYSQL(*gérée par Microsoft webMatrix ou WampServer*)

b) CRÉATION SOURCE DE DONNÉES

Elle va consister à enregistrer dans un fichier "source de données" les paramètres du pilote (*driver*) "ODBC"

panneau de configuration



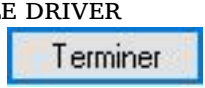
<double clic> SUR

ONGLET

<clic g> SUR

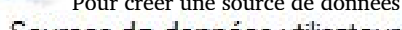
sélectionner LE DRIVER

<clic g> SUR



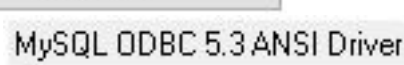
Pour créer une source de données à partir du pilote ODBC MYSQL

onglet



<clic g> sur

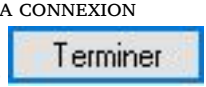
sélectionner LE DRIVER

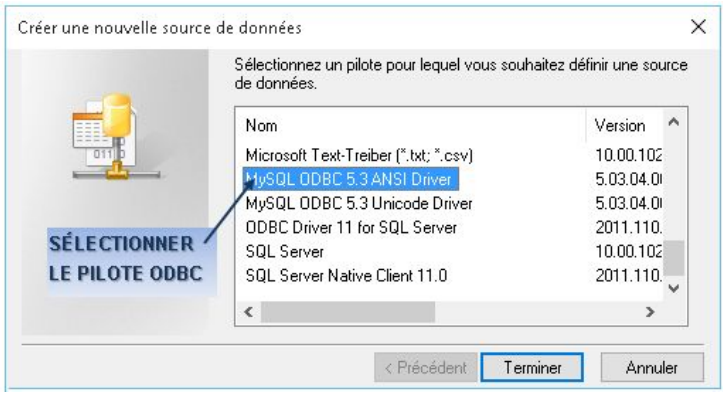


(*installé précédemment*)

paramétrer LA CONNEXION

<clic g> sur





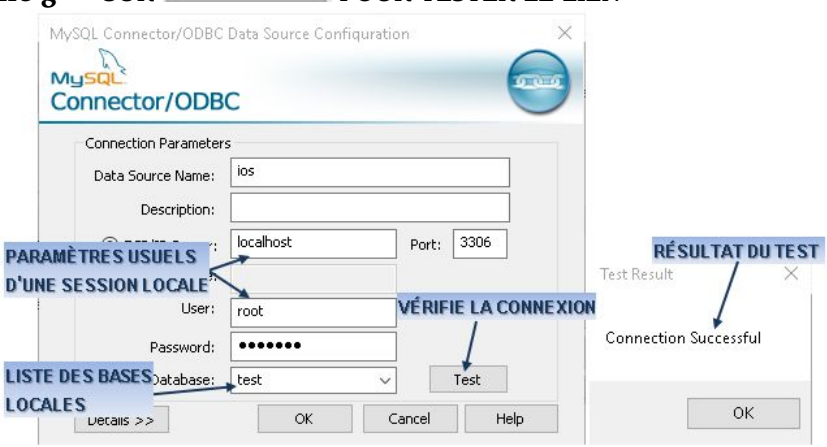
c) CONNEXION BASE DE DONNÉES

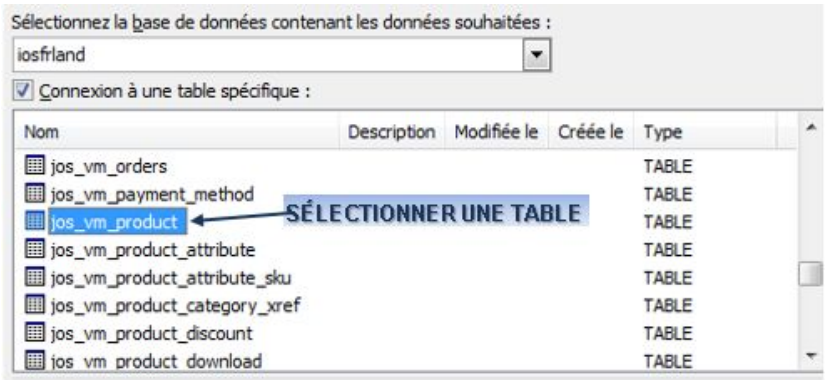
Elle crée un canal entre un fichier de base de données et Excel par l'intermédiaire du pilote ODBC.

action **paramétrage de la connexion**

saisir UN NOM POUR LA SOURCE
renseignerLE SERVEUR TCPIP (*si local : localhost*)
renseignerL'UTILISATEUR (*si local : root*)
renseigner ÉVENTUELLEMENT LE MOT DE PASSE
indiquer LA BASE DE DONNÉES

<clic g> SUR Test POUR TESTER LE LIEN





Vous avez une version locale de votre site web qui fonctionne en PHP avec une base de données Mysql(*pour cela, vous utilisez Webmatrix, Wampserver ou Easyphp qui créent un environnement Web local)*. Vous pouvez extraire des données de cette base et les traiter dans Excel : la fenêtre ci-dessus illustre la création d'une source de données à partir de cette base Mysql locale à l'aide du driver ODBC précédemment téléchargé

Access permet de faire la même chose et d'agir directement sur les données source en mode "TABLE", ce qui est très pratique pour modifier globalement les données sans passer par des requêtes ; il suffit alors de rapatrier en ligne les données (*restauration Sqlet après vérification*)

d) IMPORTATION DANS EXCEL

Il faut désigner à Excel la source de données créée.

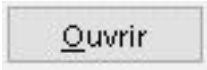
onglet "données" groupe "données externes" (1er bloc)

<clic g> SUR

OU
Provenance : Assistant Connexion de données
Importe des données pour un format non répertorié p
données et d'OLEDB.

DSN ODBC

sélectionner LA SOURCE CRÉÉE

<clic g> SUR 

Pour trouver le driver ODBC d'un type de base de données, interrogez simplement votre moteur de recherche préféré. S'assurer cependant de bien être sur le site de l'éditeur sous peine de télécharger en plus des logiciels non désirés

4. EXTRACTION AVANCÉE QUERY

Microsoft Query permet d'ouvrir les requêtes enregistrées ou de traiter les données avant de les renvoyer vers Microsoft Excel.

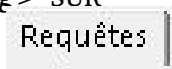
a) OUVERTURE REQUÊTE

Il faut d'abord désigner la requête, préalablement enregistrée, pour l'ouvrir.

onglet "données" groupe "données externes" (1er bloc)

<clic g> SUR

<clic g> SUR
Provenance : Microsoft Query
Importe des données pour un format
d'ODBC. La fonctionnalité est limitée

onglet 

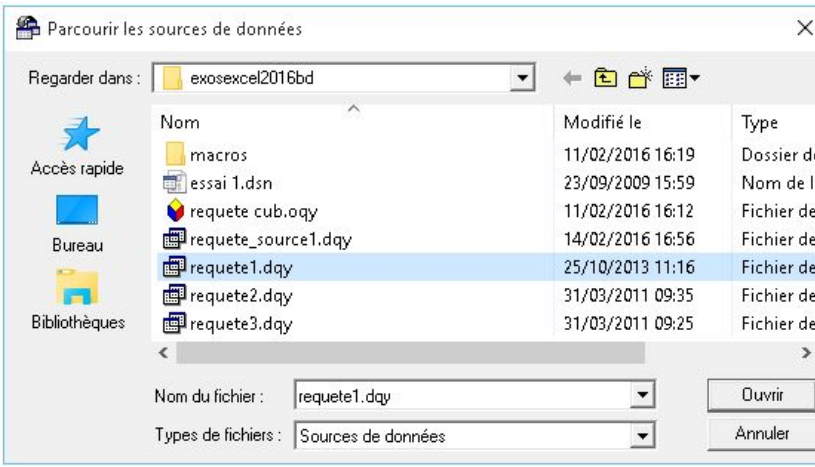
<clic g> SUR

sélectionner LA REQUÊTE

PUIS

POUR VALIDER

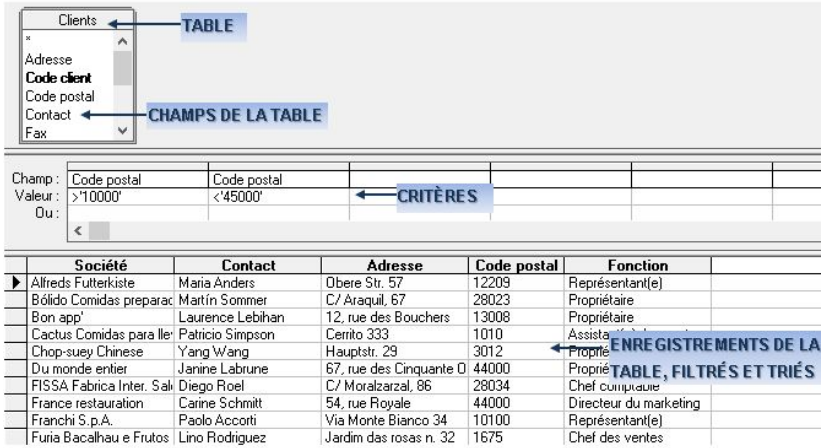
dans la dernière étape de l'assistant, choisir



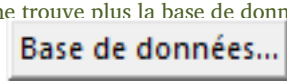
Lors de l'ouverture de la requête, il peut arriver qu'Excel ne trouve plus le chemin de la base ou ait synthétisé les critères au sein d'un seul filtre et n'arrive plus à les lire (l'ouvrir alors directement en SQL et modifier)

Modifier alors la requête (*éventuellement en la décomposant ou directement en sqlafin qu'Excel la comprenne*)

Ouvrir la requête "REQUETE_SOURCE1.DQY" créée précédemment avec Query ; modifier les critères de filtre si nécessaire



Société	Contact	Adresse	Code postal	Fonction
Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	12209	Représentant(e)
Bólido Comidas preparac	Martín Sommer	C/ Araquil, 67	28023	Propriétaire
Bon app'	Laurence Lebihan	12, rue des Bouchers	13008	Propriétaire
Cactus Comidas para lle	Patricio Simpson	Cerrito 333	1010	Assista
Chop-suey Chinese	Yang Wang	Hauptstr. 29	3012	Propriét
Du monde entier	Janine Labrune	67, rue des Cinquante O	44000	Propriét
FISSA Fabrica Inter. Sal	Diego Roel	C/ Moralzarzal, 86	28034	Chef comptable
France restauration	Carine Schmitt	54, rue Royale	44000	Directeur du marketing
Franchi S.p.A.	Paolo Accorti	Via Monte Bianco 34	10100	Représentant(e)
Furia Bacalhau e Frutos	Lino Rodriguez	Jardim das rosas n. 32	1675	Chef des ventes

Si Excel ne trouve plus la base de données (*déplacée, pas le même micro…*), cliquez sur 

pour désigner son chemin d'accès

b) DÉTERMINATION CRITÈRES

La requête ouverte, les critères peuvent être ajoutés ou modifiés.

fenêtre query

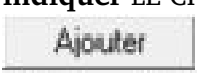
indiquer directement LE NOUVEAU CRITÈRE DANS LA ZONE DE CRITÈRES

ou

menu CRITÈRES

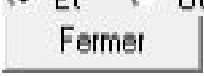
ajouter DES CRITÈRE

indiquer LE CHAMP, L'OPÉRATEUR ET LA VALEUR



LORSQUE LE CRITÈRE EST DÉFINI

PERMET DE COMBINER DES CRITÈRES



LORSQUE TOUS LES CRITÈRES ONT ÉTÉ DÉFINIS

les critères s'inscrivent dans un volet de la fenêtre et les valeurs affichées correspondent aux critères

Plutôt qu'indiquer un critère complexe pour un même champ comme ici :

Champ :	CDPOSTAL
Valeur :	>=10000 Et <45000

il vaut mieux répéter le champ de critère dans la colonne suivante et d'indiquer le critère sur la même ligne (équivalent à "ET")

Champ :	CDPOSTAL	CDPOSTAL
Valeur :	>=10000	<45000

ou sur une ligne différente (équivalent à "OÙ")

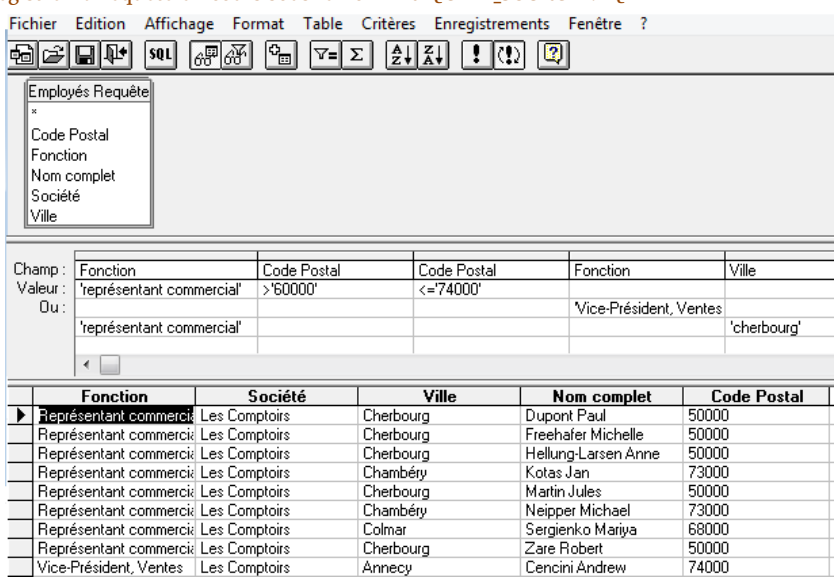
Champ :	CDPOSTAL	CDPOSTAL
Valeur :	>=10000	
Ou :		<45000

Créer une source de données pour les fichiers "ACCDB" à partir de la base de données "NORTHWIND 2016 IOS.ACCDB"

Afficher la table "EMPLOYES", et extraire :

- les employés habitant une ville dont le code postal est strictement supérieur à 60000 et inférieur ou égal à 74000 exerçant la profession de "représentant commercial"
- ceux exerçant la profession de "Vice-président des ventes" quelle que soit leur ville
- ainsi que les employés exerçant la profession de "représentant commercial" habitant Cherbourg

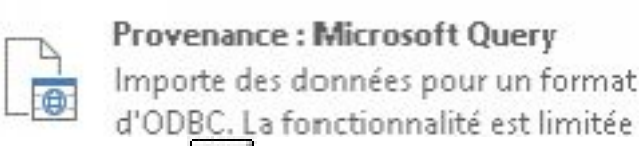
Enregistrer la requête en cours sous le nom " REQUETE_SOURCE2.DQY "


Fichier Edition Affichage Format Table Critères Enregistrements Fenêtre ?
Employés Requête
*
Code Postal
Fonction
Nom complet
Société
Ville
Champ : Fonction Code Postal Code Postal Fonction Ville
Valeur : 'représentant commercial' >'60000' <='74000'
Ou : 'Vice-Président, Ventes'
'représentant commercial' 'cherbourg'
Fonction Société Ville Nom complet Code Postal
Représentant commerci Les Comptoirs Cherbourg Dupont Paul 50000
Représentant commerci Les Comptoirs Cherbourg Freehafer Michelle 50000
Représentant commerci Les Comptoirs Cherbourg Hellung-Larsen Anne 50000
Représentant commerci Les Comptoirs Chambéry Kotas Jan 73000
Représentant commerci Les Comptoirs Cherbourg Martin Jules 50000
Représentant commerci Les Comptoirs Chambéry Neipper Michael 73000
Représentant commerci Les Comptoirs Colmar Sergienko Mariya 68000
Représentant commerci Les Comptoirs Cherbourg Zare Robert 50000
Vice-Président, Ventes Les Comptoirs Annecy Cencini Andrew 74000

Penser à cliquer éventuellement sur pour actualiser les enregistrements affichés

c) AJOUTER UNE TABLE

L'opération est simple.



fenêtre query

<**clic g**> sur
sélectionner LA TABLE

<**clic g**> sur

PUIS

d) RENVOYER VERS EXCEL

Une fois toutes les manipulations effectuées, il faut renvoyer les données dans Excel.

fenêtre query

<**clic g**> sur
Renvoyer les données de la requête en cours vers Excel, enregistrer et fermer le classeur

	A	B	C	D	E	F
1	Nom	Adresse	Fonction	Société	Ville	Code Postal
2	Freehafer	123, boulevard Blanc Pin	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
3	Cencini	444, rue des vieux moulins	Vice-Président, Ventes	Les Comptoirs	Annecy	74000
4	Kotas	555, boulevard Grand Duc	Représentant commercial	Les Comptoirs	Chambéry	73000
5	Sergienko	456, boulevard des cerisiers	Représentant commercial	Les Comptoirs	Colmar	68000
6	Neipper	555, boulevard Marie Embou	Représentant commercial	Les Comptoirs	Chambéry	73000
7	Zare	777, rue du plein vent	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
8	Hellung-Larsen	777, rue du géant vert	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
9	Dupont	777, rue du géant vert	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
10	Martin	777, rue du géant vert	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000

5. EXTRACTION PAR REQUÊTE

Excel peut charger les données extraites à partir d'une requête portant sur des sources de données très variées.

a) REQUÊTE IMMÉDIATE

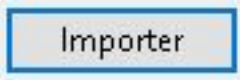
Les données sont alors chargées directement dans Excel.

onglet "données"
groupe "récupérer et transformer" (2ème bloc)

<clic g> SUR

<clic g> SUR

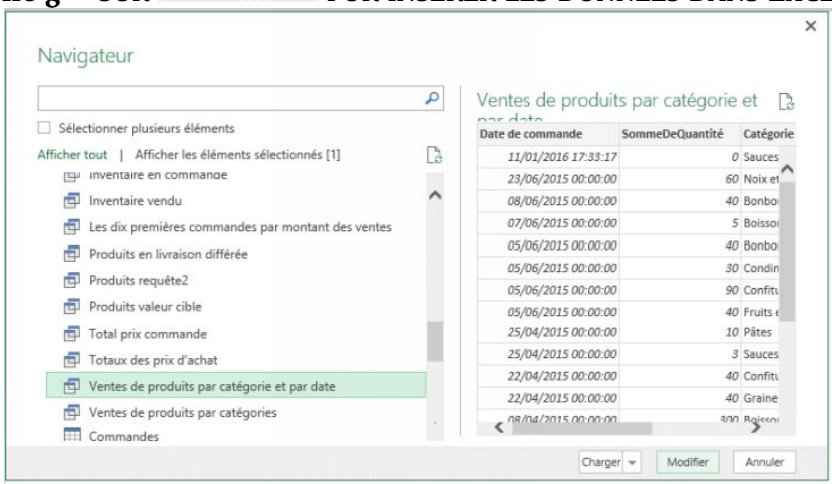
<clic g> SUR
sélectionner LE FORMAT DE LA BASE
sélectionner LE FICHIER

<clic g> SUR 

sélectionner LA TABLE OU LA REQUÊTE

<clic g> SUR

PUR INSÉRER LES DONNÉES DANS EXCEL



Charger dans un nouveau classeur les données de "vente de produits par catégorie et par date" de Northwind 2016ios.accdb :

et les afficher

b) ÉDITEUR DE REQUÊTES

Il est alors possible de traiter les données dans l'éditeur de requête avant de les charger.

onglet "données"

groupe "récupérer et transformer" (2ème bloc)

<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

sélectionner LE FORMAT DE LA BASE

sélectionner LE FICHIER

<**clic g**> SUR

sélectionner LA TABLE OU LA REQUÊTE

OU

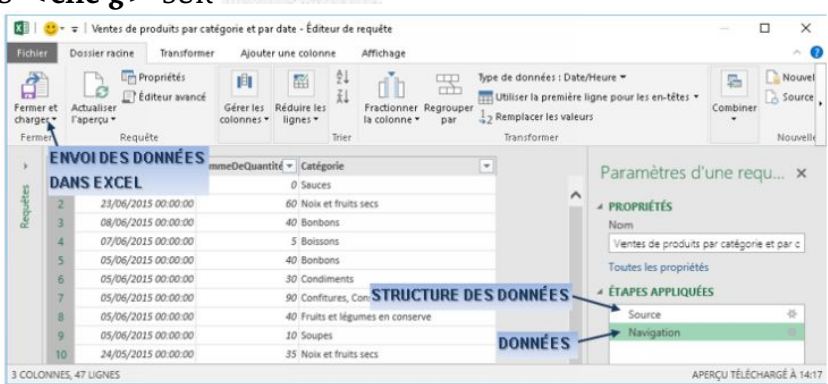
<**clic g**> SUR POUR ÉDITER LA REQUÊTE

l'éditeur de requêtes s'affiche

modifier ÉVENTUELLEMENT LA REQUÊTE

de nombreuses modifications peuvent êtes exécutées ici mais moins simplement que dans Excel (changer les valeurs, modifier les formats, ajouter des colonnes, faire un tableau croisé…)

PUIS <**clic g**> SUR



Sur une autre feuille du classeur en cours, créer une requête extrayant les données de "vente de produits par catégorie et par date" de Northwind 2016ios.accdb, les

afficher dans l'éditeur de requêtes, les charger dans Excel puis enregistrer

Dans Excel, un <double clic> sur la requête dans le volet droit l'affiche dans l'éditeur de requête pour modification

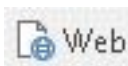
Date de commande
SommeDeQuantité
Catégorie
11/01/2016 17:33 0 Sauces
23/06/2015 00:00 60 Noix et fruits
08/06/2015 00:00 40 Bonbons
07/06/2015 00:00 5 Boissons
05/06/2015 00:00 40 Bonbons
05/06/2015 00:00 30 Condiments
05/06/2015 00:00 90 Confitures, Conserves
05/06/2015 00:00 40 Fruits et légumes en conserve
05/06/2015 00:00 10 Soupes
24/05/2015 00:00 35 Noix et fruits secs
24/05/2015 00:00 20 Sauces
AFFICHER L'ÉDITEUR DE REQUÊTES
Requêtes de classeur
1 requête
Ventes de produits par catég...
47 lignes chargées.

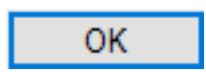
6. AUTRES SOURCES

Il est aussi possible d'extraire des données à partir du Web ; les données affichées sous forme de "table" sur la page peuvent être récupérées mais les données de la base liée ne peuvent évidemment pas être directement importées.

onglet "données"

groupe "données externes" (1er bloc)

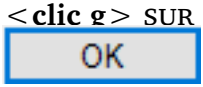
<clic g> SUR 

saisir L'ADRESSE DU SITE PUIS 

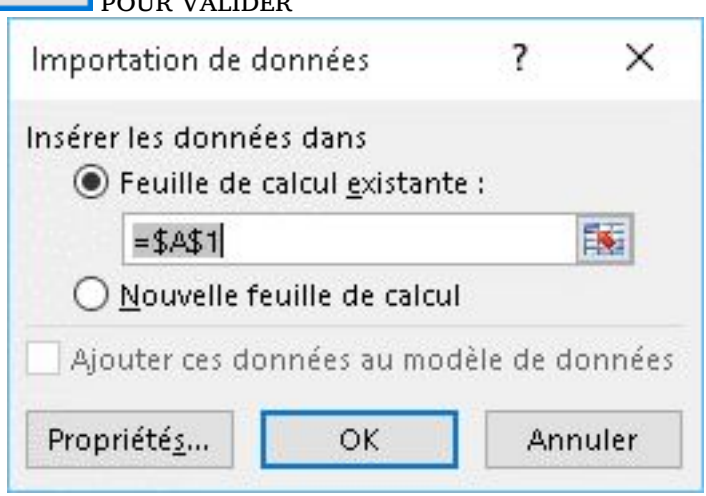
<clic g> SUR POUR COCHER LES TABLES (au sens internet de "tableau")

les tables cochées ont le signe *à la place de*

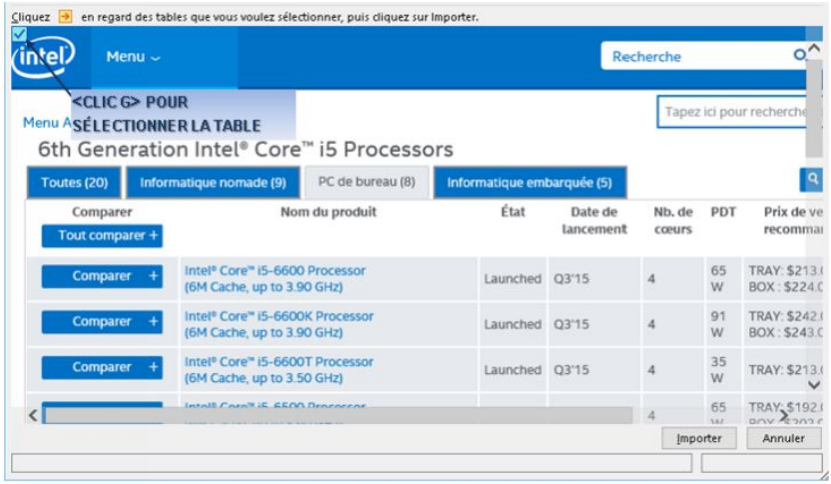
<clic g> SUR



POUR VALIDER



Effectuez auparavant une recherche avec votre navigateur préféré puis copier/ coller l'adresse internet dans la boîte de dialogue précédente



Le résultat peut être tout à fait satisfaisant pour les tableaux de type "liste" qu'il suffit alors de mettre en forme mais il peut aussi y avoir un "nettoyage" important à faire…

Importer les données à partir du lien suivant : http://ark.intel.com/fr/products/family/88393/6th-Generation-Intel-Core-i5-Processors#@Desktop

afficher les propriétés de la connexion avec l'outil

ne laisser que les données utiles

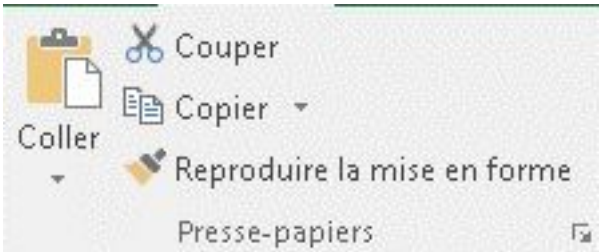
enregistrer

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Comparer	Nom du produit	Etat	Date lanc	Nb. coeurs	PDT	Prix de vente re	Processeur graphique
2	Tout comparer							
3	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6200U Processor	Launched	Q3'15	2	15 W	TRAY: $281.00	Intel® HD Graphics 520
4		(3M Cache, up to 2.80 GHz)						
5	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6287U Processor	Launched	Q3'15	2	28 W	TRAY: $304.00	Intel® Irisâ„¢ Graphics 550
6		(4M Cache, up to 3.50 GHz)						
7	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6267U Processor	Launched	Q3'15	2	28 W	TRAY: $304.00	Intel® Irisâ„¢ Graphics 550
8		(4M Cache, up to 3.30 GHz)						
9	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6260U Processor	Launched	Q3'15	2	15 W	TRAY: $304.00	Intel® Irisâ„¢ Graphics 540
10		(4M Cache, up to 2.90 GHz)						
11	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6300HQ Processor	Launched	Q3'15	4	45 W	TRAY: $250.00	Intel® HD Graphics 530
12		(6M Cache, up to 3.20 GHz)						
13	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6300U Processor	Launched	Q3'15	2	15 W	TRAY: $281.00	Intel® HD Graphics 520
14		(3M Cache, up to 3.00 GHz)						
15	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6360U Processor	Launched	Q3'15	2	15 W	TRAY: $304.00	Intel® Irisâ„¢ Graphics 540
16		(4M Cache, up to 3.10 GHz)						
17	Comparer	Intel® Coreâ„¢ i5-6350HQ Processor	Launched	Q1'16	4	45 W	N/A	Intel® Irisâ„¢ Pro Graphics 580
18		(6M Cache, up to 3.20 GHz)						

permet de récupérer des données à jour mais fait perdre un éventuel "nettoyage" effectué

C. LIAISON BASE EXTERNE

Excel permet de créer une liaison avec les données d'un SGBD supportant les liens DDE ou OLE. Les données ne peuvent alors pas être modifiées à partir d'Excel.



presse-papiers

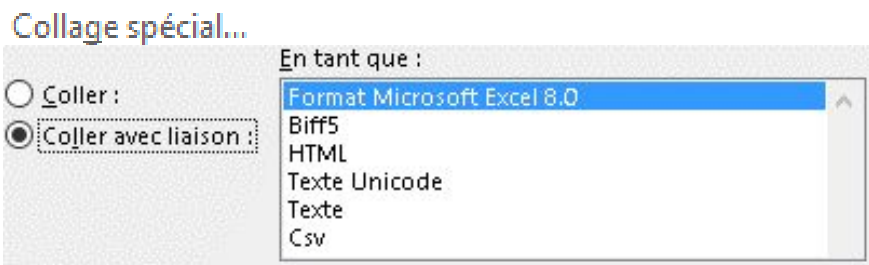
1 - lancer L'APPLICATION DE GESTION DE BASE DE DONNÉES
ouvrir LA BASE
sélectionnerLA TABLE (volet gauche)OU DES LIGNES DE LA TABLE (volet principal)

copier DANS LE PRESSE-PAPIERS (outil

)
2 - lancer EXCEL(si ce n'est déjà fait)
se positionner DANS LA FEUILLE DE TRAVAIL

<clic d> - (se déplacer sur les outils pour visualiser le résultat)

OU



les données de la table sont collées dans la feuille de travail sous forme de matrice

Les données ne peuvent être modifiées que dans Access et non dans Excel ; elles sont cependant automatiquement mises à jour dans Excel

La liaison n'est possible que si une table ou une requête complète est sélectionnée

Lancer Access puis ouvrir la base de données "NORTHWIND 2016IOS.ACCDB"
Copier la table "EMPLOYES" dans une feuille Excel en conservant une liaison

Enregistrer le classeur Excel

Modifier la table dans Access (changer un prénom) puis fermer Access

Actualiser le classeur précédent dans Excel

ID	Société	Nom	Prénom	Adresse de messagerie	Fonction	Ville
1	Les Comptoirs	Freehafer	Michelle	nancy@northwindtraders.com	Représentant commercial	Cherbourg
2	Les Comptoirs	Cencini	Andrew	andrew@northwindtraders.com	Vice-Président, Ventes	Annecy
3	Les Comptoirs	Kotas	Jan	jan@northwindtraders.com	Représentant commercial	Chambéry
4	Les Comptoirs	Sergienko	Mariya	mariya@northwindtraders.com	Représentant commercial	Colmar
5	Les Comptoirs	Thorpe	Steven	steven@northwindtraders.com	Directeur commercial	Cherbourg
6	Les Comptoirs	Neipper	Michael	michael@northwindtraders.com	Représentant commercial	Chambéry
7	Les Comptoirs	Zare	Robert	robert@northwindtraders.com	Représentant commercial	Cherbourg
8	Les Comptoirs	Giussani	Laura	laura@northwindtraders.com	Coordinateur commercial	Chambéry
9	Les Comptoirs	Hellung-Larsen	Anne	anne@northwindtraders.com	Représentant commercial	Cherbourg
11	Les Comptoirs	Dupont	Paul	pdupont@northwindtraders.com	Représentant commercial	Cherbourg
12	Les Comptoirs	Martin	Jules	jmartin@northwindtraders.com	Représentant commercial	Cherbourg

Si les valeurs ne se mettent pas à jour dans Excel, vérifier que vous avez bien changé d'enregistrement dans Access, aller dans Excel et <**clic g**> sur

Si la mise à jour ne s'est toujours pas effectuée, fermer la base Access sans enregistrer (*la modification des données est immédiate et ce ne serait ici que les éventuelles modifications de structure ou de présentation que vous enregistreriez*) puis dans Excel <**clic g**> sur

puis

de l'onglet

- Le délais de mise à jour peut-être plus ou moins long

IV. TABLEAUX DE DONNÉES

Les tableaux de données permettent de traiter des volumes de données plus ou moins importants selon les modèles, de les présenter de manière synthétique et d'en tirer des informations. À noter que powerpivot est un espace de travail indépendant de Excel.

A. TABLEAUX CROISES DYNAMIQUES

Les tableaux croisés offrent une présentation synthétique des données d'une liste Excel ou d'une base externe, en fonction des critères choisis par l'utilisateur.

1. CRÉATION AUTOMATIQUE

Des tableaux tout faits sont proposés.

onglet "insertion"

groupe "tableaux" (1er bloc)

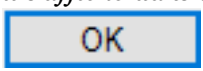
UNE CELLULE DE DONNÉES DU TABLEAU ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR

dans le volet de gauche

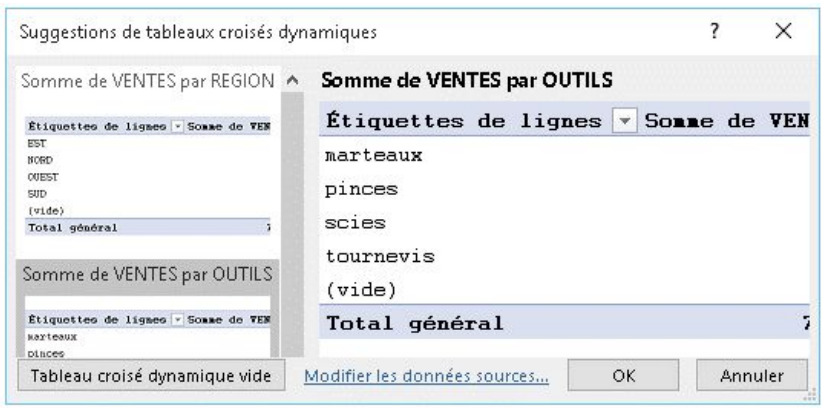
sélectionner LE MODÈLE DÉSIRÉ

il s'affiche dans le volet de droite



pour valider

il s'affiche dans une nouvelle feuille de travail



L'assistant reste assez limité et la création personnalisée reste très simple donc préférer cette seconde solution

2. CRÉATION PERSONNALISÉE

La création d'un tableau croisé est particulièrement simple puisqu'il suffit de faire glisser les champs concernés en ligne, colonne avec les calculs à l'intersection.

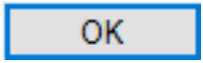
onglet "insertion"

groupe "tableaux" (1er bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES DU TABLEAU ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR

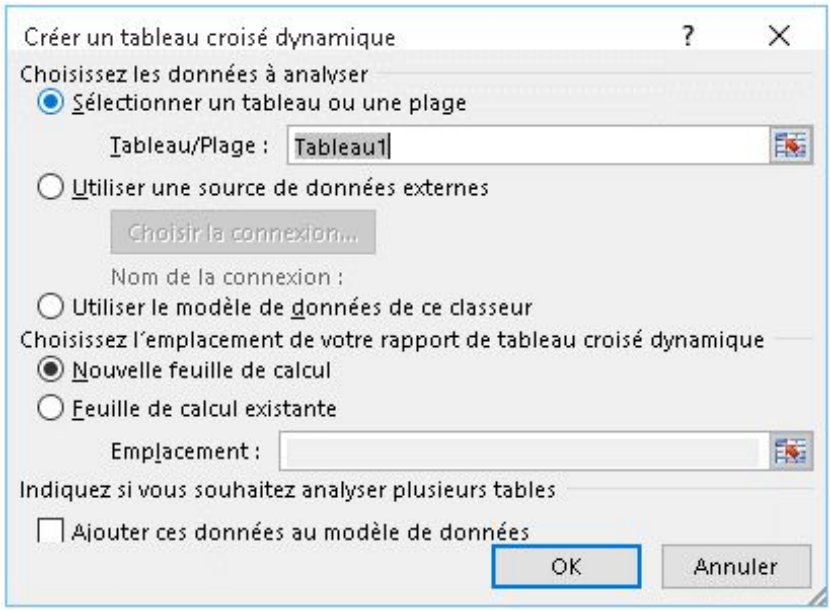
vérifier L'ORIGINE DES DONNÉES ET L'EMPLACEMENT DE CRÉATION DU TABLEAU CROISÉ



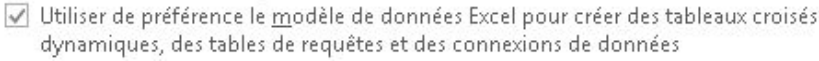
pour valider

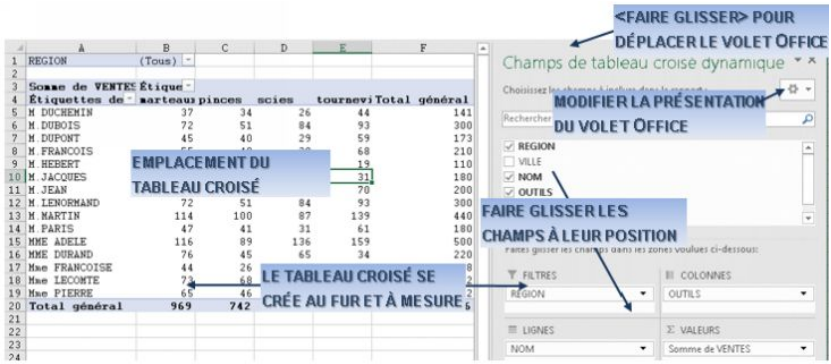
le volet "office" affiche la structure du tableau croisé

faire glisser LES CHAMPS À LEUR POSITION


Créer un tableau croisé dynamique
Choisissez les données à analyser
Sélectionner un tableau ou une plage
Tableau/Plage : Tableau1
Utiliser une source de données externes
Choisir la connexion...
Nom de la connexion :
Utiliser le modèle de données de ce classeur
Choisissez l'emplacement de votre rapport de tableau croisé dynamique
Nouvelle feuille de calcul
Feuille de calcul existante
Emplacement :
Indiquez si vous souhaitez analyser plusieurs tables
Ajouter ces données au modèle de données
OK
Annuler

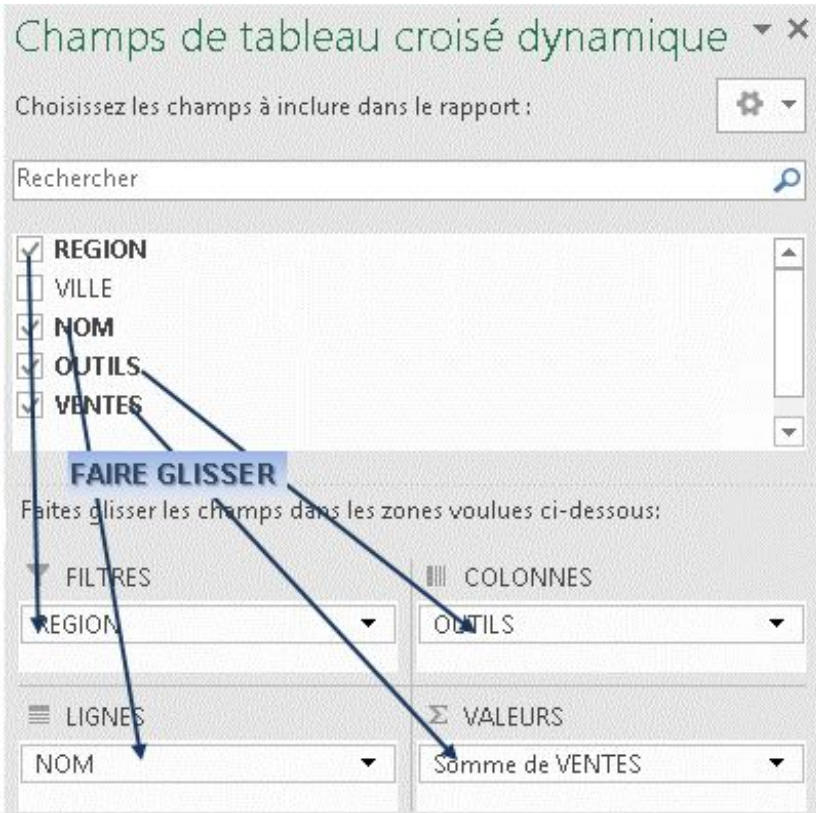
Si la création du tableau croisé échoue. désactiver dans les options avancées :


Utiliser de préférence le modèle de données Excel pour créer des tableaux croisés dynamiques, des tables de requêtes et des connexions de données



Modifier la présentation du volet "Office" en cliquant sur
Le déplacer en le faisant glisser par sa barre de titre sur le document

Le tableau est créé dynamiquement et offre une présentation synthétique et vivante des données au fur et à mesure du positionnement des champs.



Ouvrir le classeur TABCROIS.XLSX

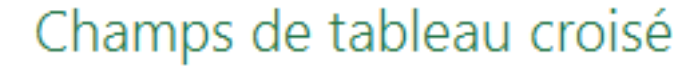
Créer à partir des données un tableau croisé permettant de lister les résultats par Région et par Nom

(*voir solution : tabcrois terminé.xlsx feuille"solution 1"*)

	A	B	C	D	E	F
1						
2	REGION	(Tous)				
3						
4	**Somme de VENTES**	**Étiquettes de colonnes**				
5	**Étiquettes de lignes**	**marteaux**	**pinces**	**scies**	**tournevis**	**Total général**
6	M DUCHEMIN	37	34	26	44	141
7	M.DUBOIS	72	51	84	93	300
8	M.DUPONT	45	40	29	59	173
9	M.FRANCOIS	55	49	38	68	210
10	M.HEBERT	37	22	32	19	110
11	M.JACQUES	61	36	52	31	180
12	M.JEAN	55	44	31	70	200
13	M.LENORMAND	72	51	84	93	300
14	M.MARTIN	114	100	87	139	440
15	M.PARIS	47	41	31	61	180
16	MME ADELE	116	89	136	159	500
17	MME DURAND	76	45	65	34	220
18	Mme FRANCOISE	44	26	36	22	128
19	Mme LECOMTE	73	68	54	87	282
20	Mme PIERRE	65	46	76	85	272
21	**Total général**	**969**	**742**	**861**	**1064**	**3636**

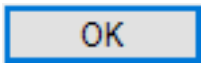
3. MODIFICATION

Un simple <**clic g**> dans le tableau croisé affiche sa structure dans le volet office ; toute modification est alors possible en temps réel.



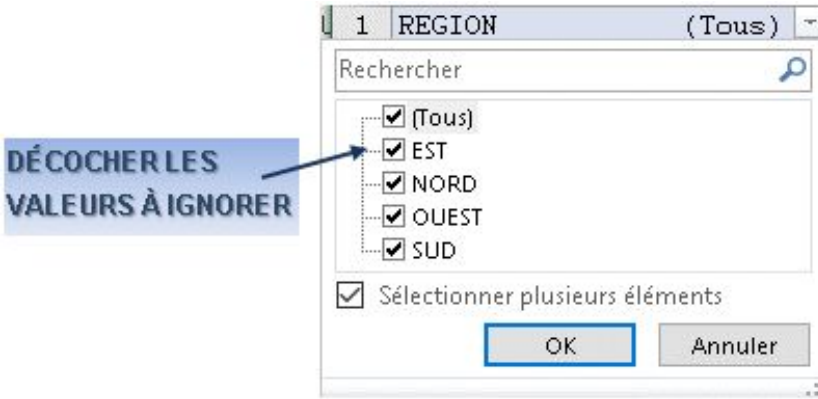
volet office

décocher LES ÉLÉMENTS À NE PAS PRENDRE EN COMPTE



POUR VALIDER

Pour n'afficher que les valeurs correspondant à certains critères des champs ligne ou colonnes, il faut afficher les valeurs avec et décocher les valeurs autres



coche toutes les valeurs et permet de les choisir

Afficher le classeur TABCROIS.XLSX

Modifier le tableau croisé en affichant les ventes par Ville et par Produit

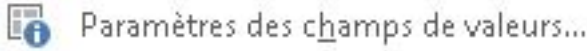
(*voir solution : tabcrois terminé.xlsx feuille"solution 2"*)

3	Somme de VENTES	Étiquettes de				
4	Étiquettes de ligne	marteaux	pinces	scies	tournevis	Total général
5	CAEN	188	140	220	252	800
6	LILLE	92	81	60	120	353
7	LISIEUX	137	97	160	178	572
8	MARSEILLE	81	48	68	41	238
9	NANCY	110	102	80	131	423
10	ROUBAIX	81	67	48	104	300
11	STRASBOURG	143	126	108	173	550
12	TOULOUSE	137	81	117	65	400
13	**Total général**	**969**	**742**	**861**	**1064**	**3636**

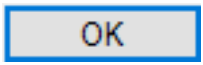
4. CALCULS

Une autre fonction que la somme peut être utilisée pour les champs de valeur.

bouton droit
dans le tableau croisé
<clic d> SUR UN CHAMP DE VALEUR



<clic g>
choisir LE TYPE DE CALCUL



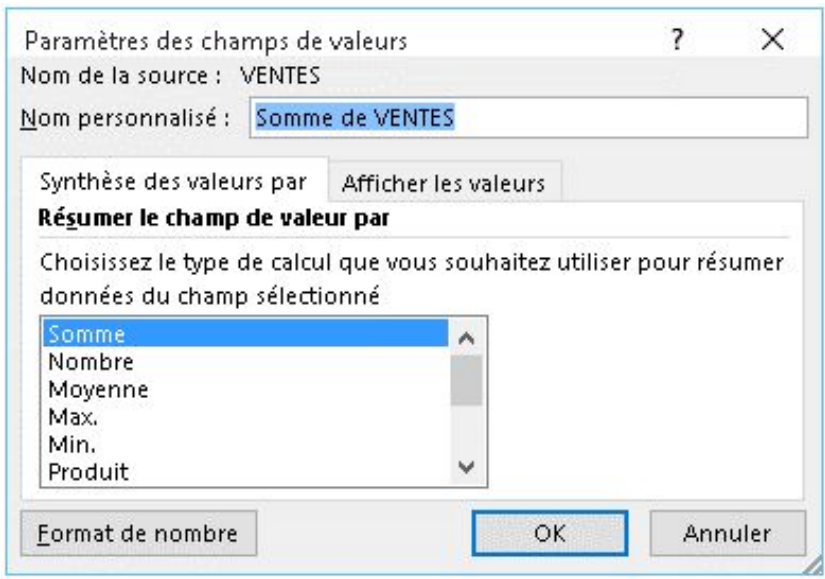
POUR VALIDER

bouton gauche
dans le volet de structure du tableau

<clic g> SUR ▼ DU CHAMP DE VALEUR

<clic g> Paramètres des champs de valeurs...
choisir LE TYPE DE CALCUL

OK POUR VALIDER

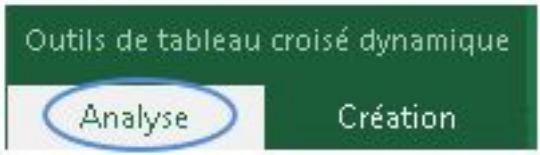


Afficher le classeur TABCROIS.XLSX
Créer un tableau croisé de la moyenne des ventes par Région et par Produit
(voir solution ; tabcrois terminé.xlsx feuille"solution 3")

Moyenne de VENTES	Étiquettes d				
Étiquettes de lignes	marteaux	pinces	scies	tournevis	Total général
EST	63	57	47	76	61
NORD	43	37	27	56	41
OUEST	81	59	95	108	86
SUD	55	32	46	27	40
Total général	**61**	**46**	**54**	**67**	**57**

5. PRESENTATION

La présentation du tableau croisé peut être optimisée, notamment en n'affichant plus les listes déroulantes de choix.



onglet "analyse" groupe "afficher" (DERNIER BLOC)

<**clic g**> SUR

POUR NE PLUS LES AFFICHER

Moyenne de VENTES					
	marteaux	pinces	scies	tournevis	Total général
EST	63	57	47	76	61
NORD	43	37	27	56	41
OUEST	81	59	95	108	86
SUD	55	32	46	27	40
Total général	**61**	**46**	**54**	**67**	**57**

B. GRAPHIQUES CROISES DYNAMIQUES

Les graphiques croisés dynamiques sont créés de la même manière que les tableaux, aussi bien à partir d'une liste Excel que d'une base externe.

onglet "insertion"

groupe "graphiques" (4ème bloc)

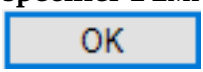
UNE CELLULE DE DONNÉES ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR DE

choisir AVEC OU SANS TABLEAU

confirmer L'ORIGINE DES DONNÉES

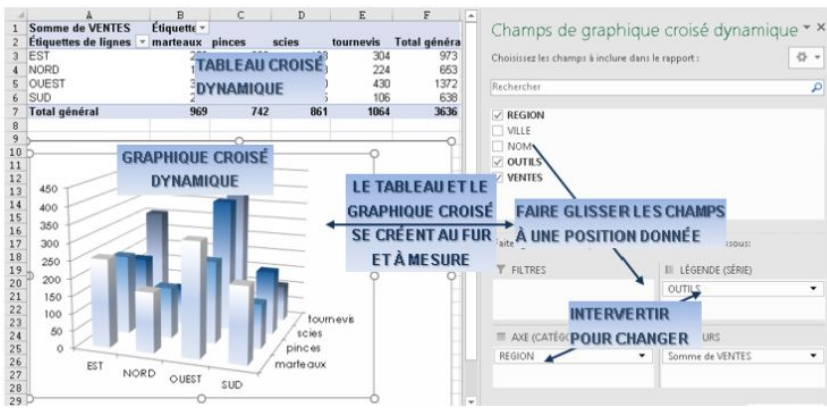
spécifier L'EMPLACEMENT DE CRÉATION DU GRAPHIQUE CROISÉ



pour valider

le volet "office" affiche la structure du tableau croisé

faire glisser LES CHAMPS À LEUR POSITION



Pour intervertir les champs des axes, modifier dans le volet Office

Afficher le classeur tabcrois.xlsx

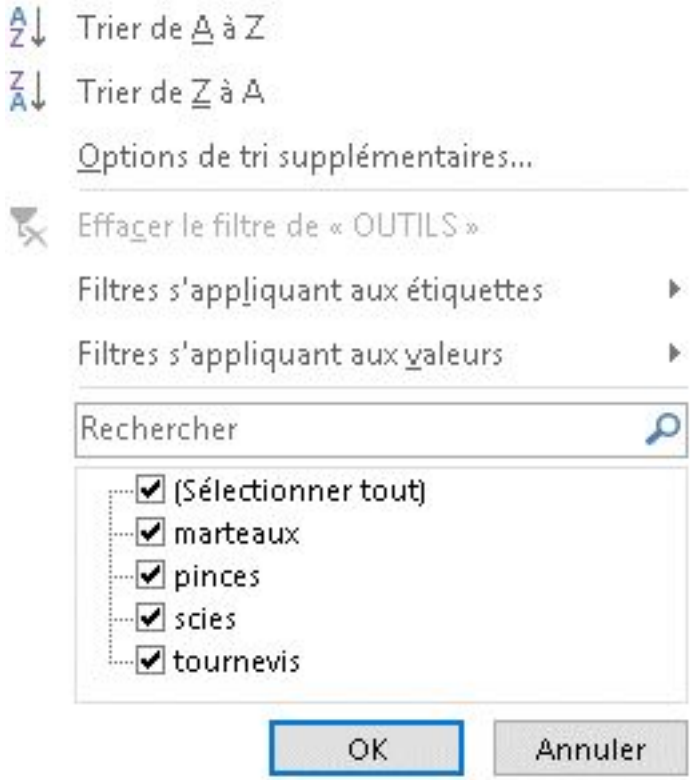
Créer un graphique croisé dynamique des ventes par Région et par Produit

Repositionner et mettre en forme ce graphique

(*voir solution : tabcrois terminé.xlsx feuille"solution 4"*)

Le filtre s'affiche en cliquant sur de

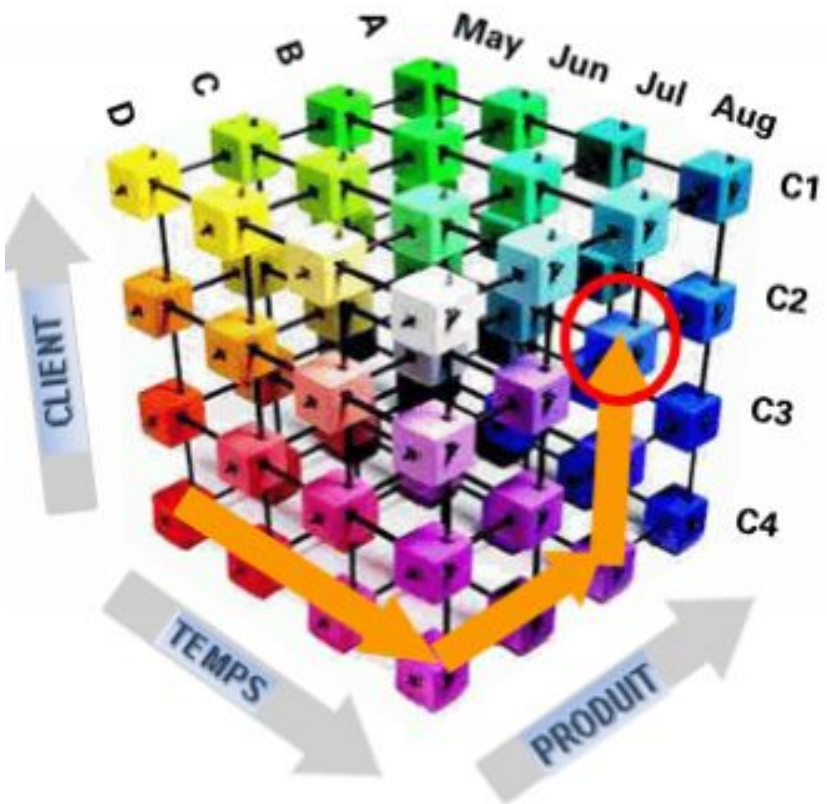
et permet d'utiliser tous les opérateurs de comparaison texte ou numériques comme dans le "filtre automatique"



Le tableau ou le graphique croisé dynamique peuvent être aussi créés de la même manière à partir de données externes

C. CUBE OLAP

Le cube Olap est une structure de base de données intelligente et pluridimensionnelle permettant de travailler sur une partie des données comme dans un sous-ensemble de la base.



1. CRÉER UN TABLEAU CROISÉ

Créer au préalable un tableau croisé dynamique puis transformer celui en cube OLAP.

onglet "insertion" groupe "tableaux" (1er bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES DU TABLEAU ÉTANT SÉLECTIONNÉE

<clic g> SUR

vérifier L'ORIGINE DES DONNÉES ET L'EMPLACEMENT DE CRÉATION DU TABLEAU CROISÉ

OK **pour valider**

faire glisser LES CHAMPS À LEUR POSITION

Ouvrir le classeur "ventes par catégorie et par exercice"

Créer un tableau croisé avec les catégories en colonne

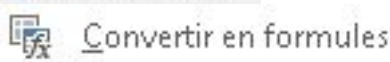
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
1																
2																
3	Somme de Sommel															
4		Boissons	Bonbons	Condime	Confitur	Fruits et	Gâteaux	Graines	Huile	Noix et fi	Pâtes	Produits	Sauces	Soupes	Viande e	Total gén
5	2015	1452	200	90	140	40	105	40	25	175	110	90	65	290	120	2942
6	Trim1	1060	110	10	10		60			80			17	200		1547
7	janv	135					30			60						225
8	févr		10				20							200		230
9	mars	925	100	10	10		10			20			17			1092
10	Trim2	392	90	80	130	40	45	40	25	95	110	90	48	90	120	1395
11	avr	387	10	50	40		45	40	25		110	90	28	80	80	985
12	mai									35			20		40	95
13	juin	5	80	30	90	40				60				10		315
14	2016												0			0
15	Trim1												0			0
16	janv												0			0
17	Total général	1452	200	90	140	40	105	40	25	175	110	90	65	290	120	2942

2. TRANSFORMER EN CUBE OLAP

Créer le cube, c'est créé un système de références en 3 dimensions.

onglet "analyse" groupe "calcul" (6ème bloc)

<**clic g**> SUR



<**clic g**> SUR

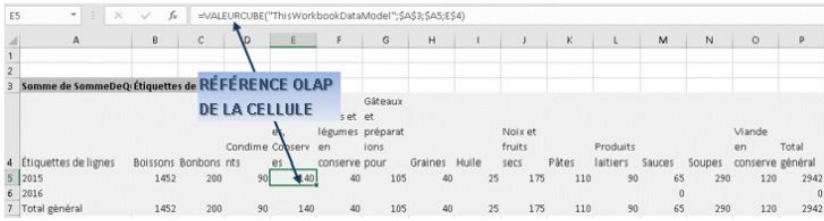
le tableau croisé est converti en cube olap

Les contenus des cellules sont remplacés par une formule faisant référence à leur position dans le cube

Dans le classeur "ventes par catégorie et par exercice"

Transformer le tableau croisé en cube OLAP

lui affecter une mise en forme simple



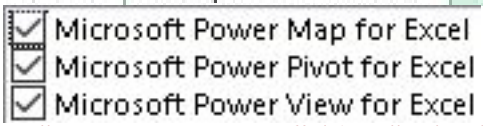
Le cube OLAP ne peut recevoir de mise en forme de type "mettre sous forme de tableau"

D. POWERPIVOT / POWERVIEW

POWERPIVOT et POWERVIEW vont permettre de gérer et représenter les données, qu'elles soient structurées sou forme de tableau Excel, de tableau croisé dynamique ou de cube OLAP.

Ces fonctions sont des compléments intégrées dans Excel (accessibles par

)



Si elles ne sont toujours pas affichées, aller dans la personnalisation du ruban et cocher le onglets

Nom	Emplacement	Type
Compléments d'application actifs		
Complément Solveur	C:\...\root\Office16\Library\SOLVER\SOLVER.XLAM	Complément Excel
Microsoft Power Map for Excel	C:\...er Map Excel Add-in\EXCELPLUGINSHELL.DLL	Complément COM
Microsoft Power Pivot for Excel	C:\...t Excel Add-in\PowerPivotExcelClientAddIn.dll	Complément COM
Microsoft Power View for Excel	C:\... Excel Add-in\AdHocReportingExcelClient.dll	Complément COM
Team Foundation Add-in	C:\...oundation Server\11.0\x86\TFSOfficeAdd-in.dll	Complément COM

1. UTILISATION POWERPIVOT

POWERPIVOT permet d'effectuer une puissante analyse de grandes quantités données, de créer des modèles de données élaborés et de les partager éventuellement dans un espace SHAREPOINT. Il peut intégrer des données d'Excel ou de tout autre logiciel dans lequel les données sont organisées en tables (*Access, SqlServer*…). C'est un outil idéal pour créer des tableaux de bord intégrant des données originaires de plusieurs sources.

Pour revenir à Excel, passer par la barre d'outils rapide ou fermer la fenêtre.

barre d'outils rapide

<**clic g**> SUR

powerpivot

<**clic g**> SUR

a) AJOUTER AU MODÈLE

Il faut d'abord ajouter une première fois les données au modèle "POWERPIVOT".

onglet powerpivot

groupe "tables"(4ème bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES SÉLECTIONNÉE

<**clic g**> SUR

la fenêtre "powerpivot" s'affiche

b) UTILISER LE MODÈLE

Une fois les données ajoutées au modèle, il est possible de faire des allers/retours ente Excel et POWERPIVOT.

onglet powerpivot

groupe "modèle de données"(1er bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES SÉLECTIONNÉE

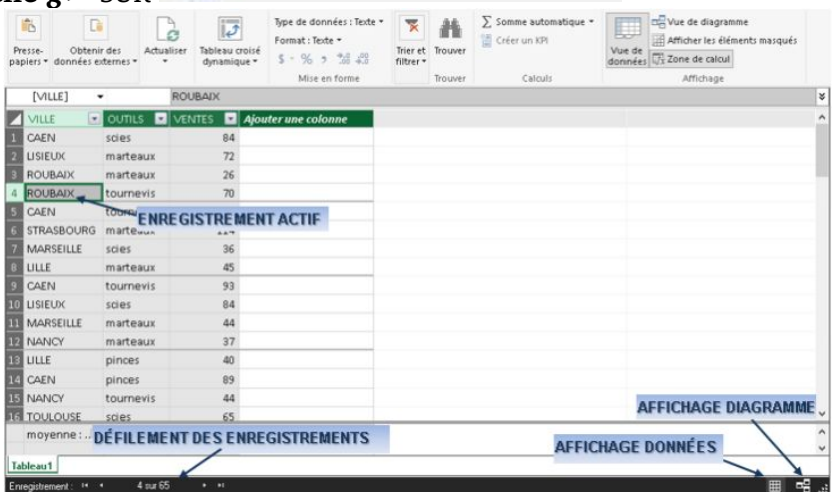
<**clic g**> SUR

onglet "données"

groupe "outils de données"(5ème bloc)

UNE CELLULE DE DONNÉES SÉLECTIONNÉE

<**clic g**> SUR



Ouvrir le classeur "POWERPIVOT" et créer un modèle à partir de l'ensemble des données

c) CRÉER UNE MESURE

Le champ calculé utilise des formules comparables à Excel dans leur finalité.

onglet "powerpivot"

groupe "calculs"(2ème bloc)

<**clic g**> SUR

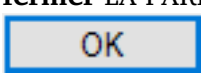
<**clic g**> SUR

saisir LE NOM DU CHAMP ET SA DESCRIPTION

<**clic g**> SUR ET **choisir**UNE FONCTION (noms en anglais)

saisir LE DÉBUT DU NOM DE CHAMP PUIS <**double clic**> DANS LA LISTE POUR **choisir**

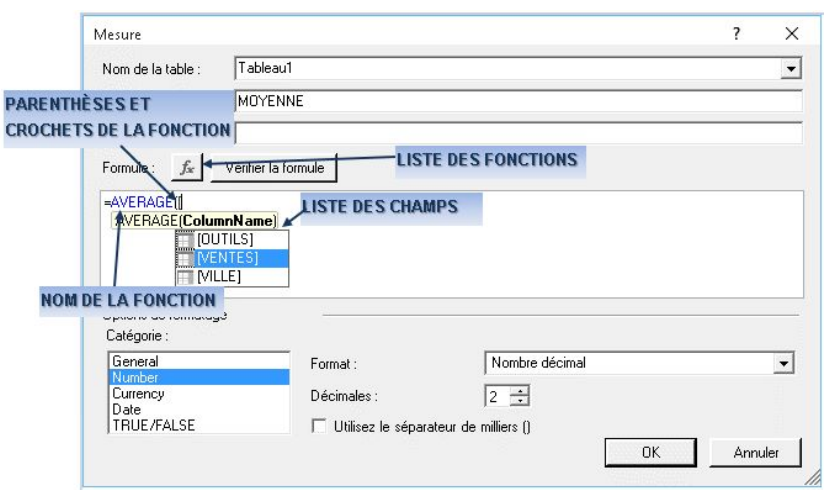
fermer LA PARENTHÈSE



POUR VALIDER

La mesure s'affiche dans le volet bas de la feuille Powerpivot

utiliser LES OUTILS DE MISE EN FORME



Si la mesure ne s'affiche pas, <**clic g**> sur pour l'afficher

Gérer les mesures... de

permet de créer, modifier, supprimer les champs calculés

Dans le classeur "POWERPIVOT"
Créer une mesure faisant la moyenne des données
L'afficher dans la feuille "POWERPIVOT"

	VILLE	OUTILS	VENTES	*Ajouter une colonne*
61	ROUBAIX	pinces	23	
62	LISIEUX	tournevis	85	
63	STRASBOURG	scies	87	
64	MARSEILLE	tournevis	22	
65			3636	

MESURE

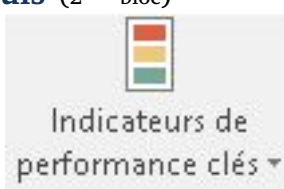
moyenne : 112

d) INDICATEUR DE PERFORMANCE

L'indicateur de performance est basé sur une mesure.

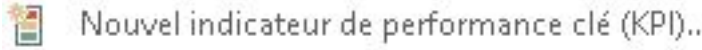
onglet "powerpivot"

groupe "calculs"(2ème bloc)

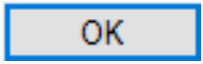


<**clic g**> SUR

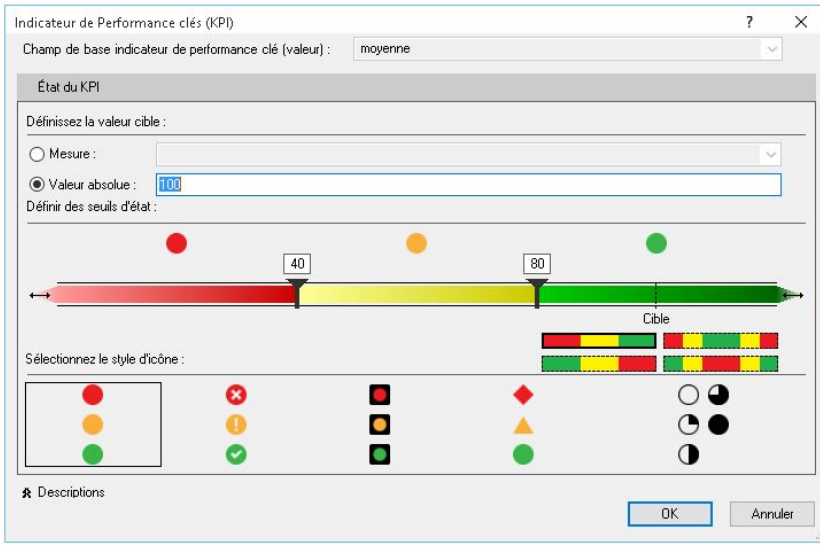
<clic g> SUR



choisir LA MESURE
indiquer SI ELLE EST BASÉE SUR UNE VALEUR ABSOLUE OU RELATIVE
choisir LA REPRÉSENTATION



POUR VALIDER
cet indicateur pourra être affiché dans Powerview



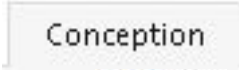
L'indicateur s'affiche avec la mesure servant aux calculs.

Dans le classeur "POWERPIVOT"
Créer un indicateur de performance basé sur la mesure "moyenne" avec une valeur cible de 100

e) GERER LES DATES

POWERPIVOT permet de créer une table de dates ou d'utiliser un champ comme table de dates. Ces dernières doivent cependant être uniques.

powerpivot

onglet 

groupe "calendriers" (4ème bloc)

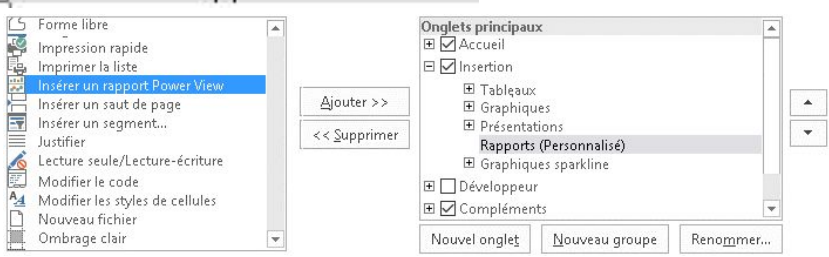
<**clic g**> SUR POUR CRÉER UN CALENDRIER

OU <**clic g**> SUR POUR MARQUER UNE COLONNE COMME TABLE DE DATES

2. AFFICHAGE DANS POWERVIEW

C'est dans POWERVIEW que s'affichera la représentation des données de POWERPIVOT.

Si la commande ne figure pas dans le ruban, il faut l'ajouter :



a) AFFICHER LES DONNÉES

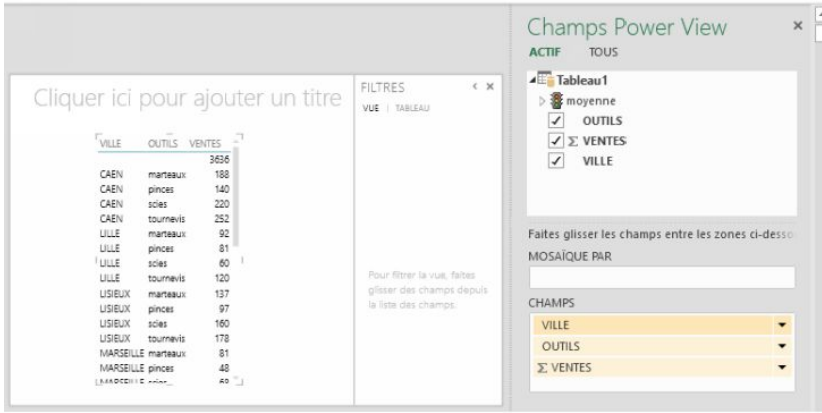
Cet affichage passe par la création d'une feuille " POWERVIEW " dans Excel.

onglet "insertion"

groupe "rapports"(5ème bloc)

<**clic g**> SUR

une feuille powerview s'affiche avec les données de powerpivot



b) SELECTIONNER LES DONNÈES

Les données à afficher dans la feuille sont celles de POWERPIVOT ; elles peuvent donc être sélectionnées lors de la création du modèle. Elles peuvent aussi être masquées dans POWERPIVOT pour ne pas être affichées dans POWERVIEW.

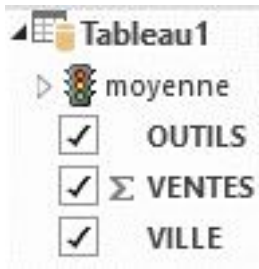
powerpivot

sélectionner LA TÊTE DE LA COLONNE À MASQUER

<**clic d**>

powerview

<**clic g**> SUR D'UN CHAMP DE COLONNE DÉCOCHER LES ÉLÉMENTS À NE PAS AFFICHER



permet de les réafficher

c) STRUCTURER LES DONNÈES

La présentation des données dans POWERVIEW s'effectue un peu de la même manière que pour un tableau croisé.

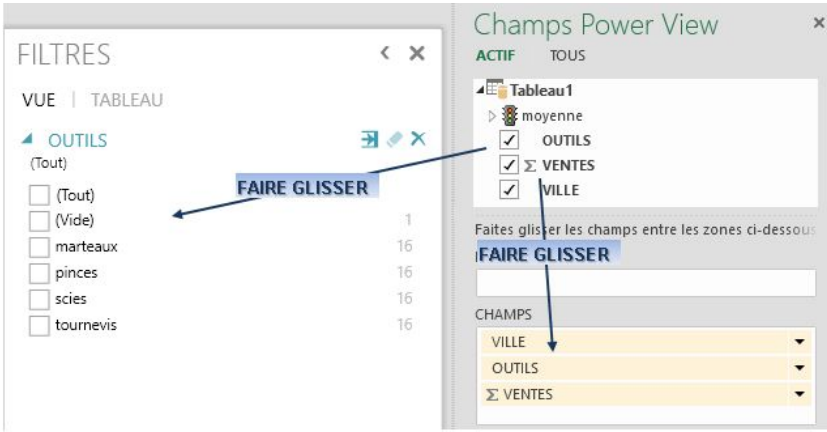
powerview

<faire glisser> LES CHAMPS À UTILISER DANS LE TABLEAU

le tableau se forme au fur et à mesure

<faire glisser> LES CHAMPS À UTILISER COMME FILTRE DANS LA ZONE "FILTRE"

cocher ou décocher les valeurs à filtrer



Le tableau se crée au fur et à mesure.

bouton gauche

<clic g> SUR UN ENTÊTE POUR AFFICHER LA VALEUR

Dans le classeur "POWERPIVOT"
Créer un tableau POWERVIEW affichant les ventes par ville avec un filtre par type d'outils

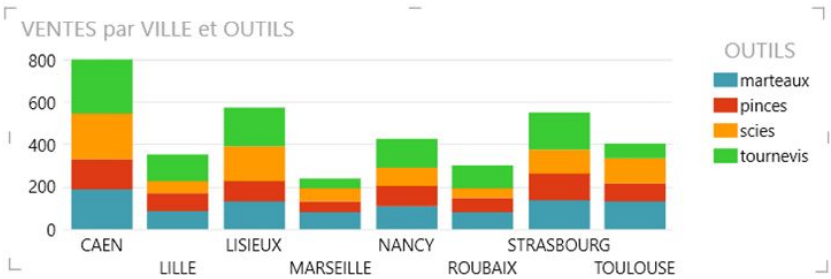
d) CRÉER UN GRAPHIQUE

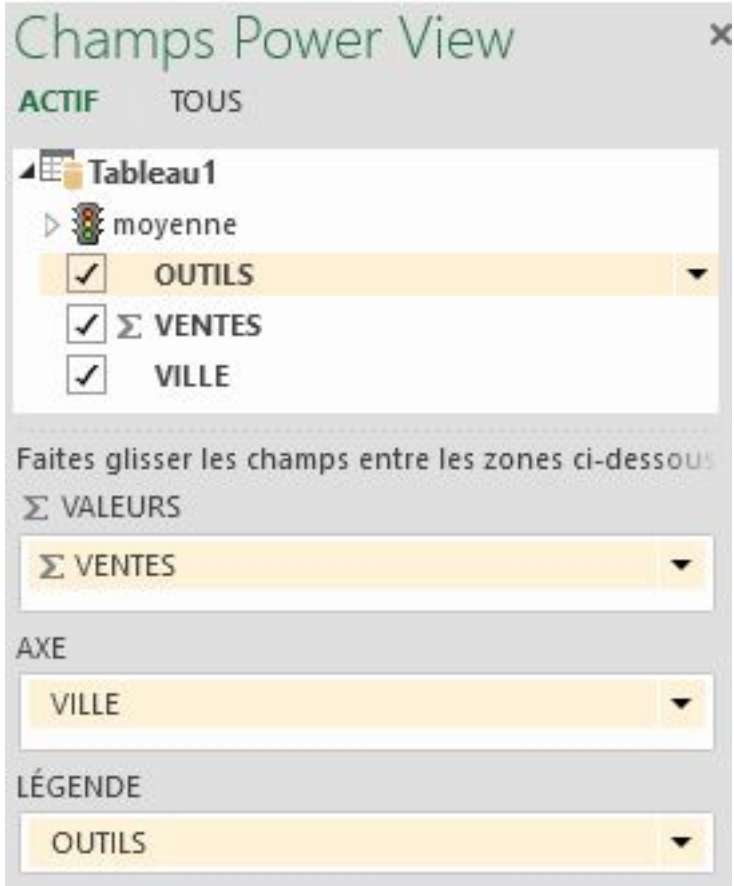
Les données gagnent à être représentées graphiquement.

onglet conception
groupe "basculer la visualisation"(1er bloc)
<clic g> DANS LES DONNÉES POWERVIEW
<clic g> SUR UN TYPE DE GRAPHE

adapter LA TAILLE DU GRAPHE
paramétrer LES DONNÉES DANS LE VOLET DROIT

Dans la feuille POWERVIEW, afficher un graphe comme ci-après par ville avec un filtre par type d'outils





e) CRÉER UNE CARTE

On retrouve ici la possibilité de présenter les données sur des cartes.

onglet conception

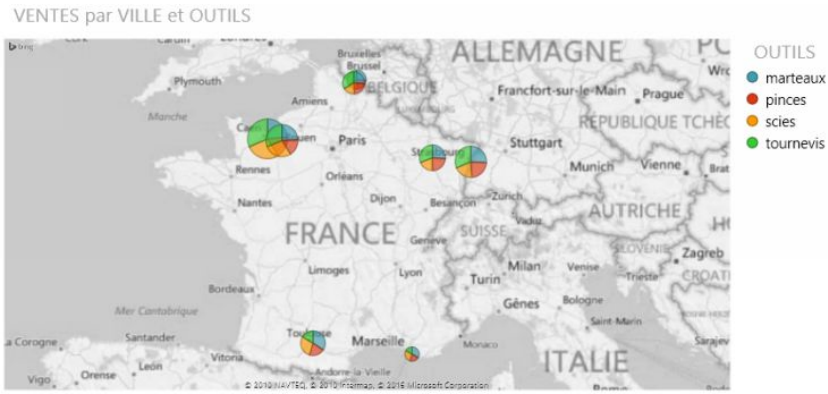
groupe "basculer la visualisation"(1er bloc)

<clic g> DANS LES DONNÉES POWERVIEW

<clic g> SUR

une carte s'affiche avec une représentation automatique des données

Dans la feuille POWERVIEW, afficher une carte comme ci-après



et permettent d'agrandir ou de réduire le graphique

"POWERPIVOT" et "POWERVIEW" sont des outils puissants et en pleine évolution mais si vous ne les utilisez pas, n'activez pas ces compléments car ils insèrent de nouveaux outils dans le ruban qui pourraient vous perturber

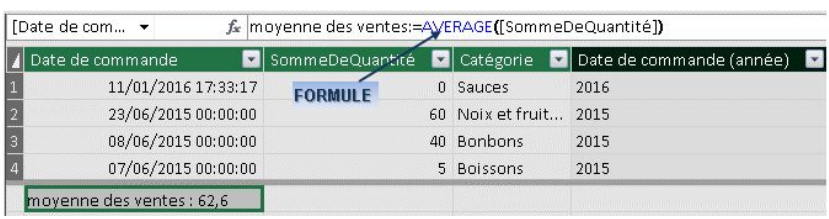
3. EXERCICE

Ouvrir le classeur "ventes par date et catégorie"

Créer un modèle POWERPIVOT à partir du cube OLAP

Créer une mesure faisant la moyenne des données

L'afficher dans la feuille "POWERPIVOT"



Dans le classeur "ventes par date et catégorie"

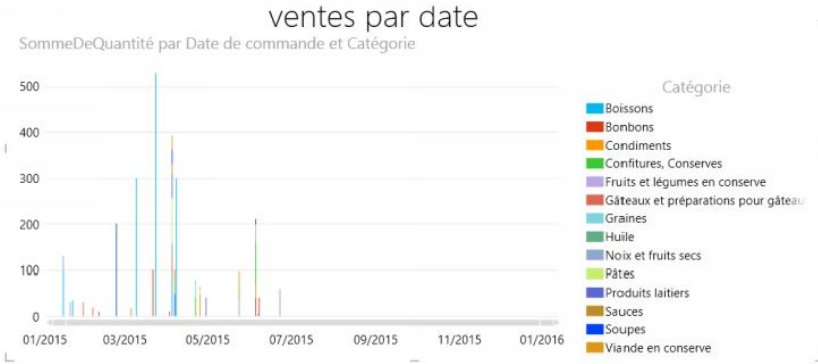
Créer un indicateur de performance basé sur le champ calculé "moyenne" avec une valeur cible de 300

[Date de com... ▾] fx moyenne des ventes:=AVERAGE([SommeDeQuantité])

	Date de commande	SommeDeQuantité	Catégorie	Date de commande (année)
1	11/01/2016 17:33:17	0	Sauces	2016
2	23/06/2015 00:00:00	60	Noix et fruit...	2015
3	08/06/2015 00:00:00	40	Bonbons	2015
4	07/06/2015 00:00:00	5	Boissons	2015

moyenne des ventes : 62,6

Dans le classeur "ventes par date et catégorie"
Créer un graphique POWERVIEW comme ci-dessous



V. TABLES D'HYPOTHÉSES

Les tables de données permettent de construire des tableaux donnant le résultat des calculs d'une ou plusieurs formules en fonction d'hypothèses faites sur la valeur des variables qui les composent.

Si le calcul s'effectue sur une seule variable, plusieurs formules peuvent être analysées simultanément. S'il s'effectue sur deux variables, une seule formule peut être analysée (*Le graphique de type XY est alors le plus adapté à la représentation du tableau*). Les tables de données peuvent s'utiliser telles quelles afin d'analyser une formule de calcul ou en aval d'une base de données afin d'en extraire des éléments plus synthétiques.

A. HYPOTHÈSE A UNE VARIABLE

Une table d'hypothèse peut concerner une ou plusieurs formules mais avec une seule entrée: Une seule des cellules d'entrée doit alors être renseignée (*de préférence, celle des colonnes*).

onglet "données"

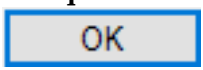
groupe "prévisions" (6ème bloc)

sélectionner LA PLAGE OÙ VA S'INSCRIRE LA TABLE

<clic g> SUR

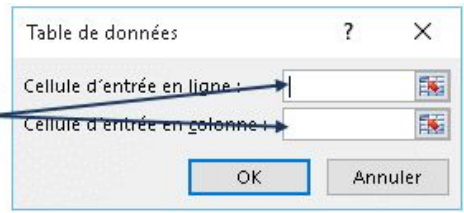
<clic g> sur

indiquer LA CELLULE D'ENTRÉE (LIGNE OU COLONNE)



POUR VALIDER

RENSEIGNER L'UNE OU/ET L'AUTRE DES CELLULES



paramètres

PLAGE DE LA TABLE

plage où vont s'inscrire les différentes valeurs incluant la colonne ou la ligne de référence aux formules

CELLULE D'ENTRÉE EN LIGNE OU COLONNE

cellule définissant la variable à analyser

1. TABLE NON LIÉE À UNE BASE

Si la table n'est pas liée à une base de données, les paramètres de création sont les suivants :

CELLULE D'ENTRÉE

C'est la variable, base de l'analyse de la formule.

LA TABLE

indiquer en première ligne les formules (référence obligatoire à la cellule d'entrée)

indiquer dans la première colonne les valeurs prises par la variable

les intersections ligne/colonnes sont renseignées par Excel

Un représentant a une commission de 3% du chiffre d'affaires encaissé. L'entreprise, pour calculer son résultat, doit diminuer le chiffre d'affaires de 3200 € de couts fixes ainsi que de la commission du commercial.

Représenter ce problème avec Excel : définir une table donnant pour divers taux (*5% à 10%)* la commission payée au représentant puis calculer le résultat afférent pour l'entreprise

(*voir problème tabhyp.xlsx, feuille " prob 1 a " et solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp1 a"*)

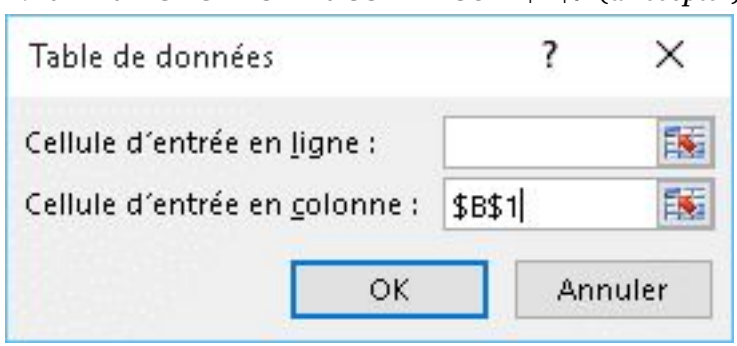
paramètres

CELLULE D'ENTRÉE COLONNE : B1

PLAGE SÉLECTIONNÉE : B11.D17

C11 : RÉFÉRENCE CELLULE COMMISSION SOIT$ B$5 (*à recopier*)

D11 : RÉFÉRENCE CELLULE RÉSULTAT SOIT $B$7 (*à recopier*)



	A	B	C	D
1	TX COMMISSION :	3%	← Entrée colonne	
2				
3	CHIFFRE AFF.	3 636 €	Formule de la commission	
4	COUTS FIXES	3 200 €		
5	COMMISSIONS	109 €	Formule du résultat	
6				
7	RESULTAT	327 €	Références de la formule de la commission soit : +$B$5	
8				
9				Références de la formule du résultat, soit : +$B$7
10			COMMISS.	RESULTAT
11	Définir une table donnant pour divers taux de commission la commission payée et le résultat afférent		109 €	327 €
12		5%	182 €	254 €
13		6%	218 €	218 €
14		7%	255 €	181 €
15		8%	291 €	145 € ← Table (B²11:D17)
16		9%	327 €	109 €
17		10%	364 €	72 €
18				
19				
20	table : B11.D17			
21	entrée colonne : B1			

2. TABLE LIÉE À UNE BASE

Si la table est liée à une base de données, les paramètres sont les suivants :

LE CHAMPS DE CRITÈRES (A19.A20)

recopier le titre de la rubrique à analyser dans une cellule libre la cellule située en dessous doit être vierge et sera la cellule d'entrée

LA TABLE D'HYPOTHÈSES (B21.E25)

indiquer en première ligne les formules (référence obligatoire aux cellules d'entrée)

indiquer dans la première colonne les valeurs prises par la rubrique à analyser.

Afficher la feuille "PROB 1 B" du classeur "TABHYP.XLSX"

A partir de ce tableau, calculer pour chaque région, l'ancienneté moyenne des commerciaux, leurs ventes moyennes ainsi que leur ventes totales

Calculer les résultats à l'aide d'une zone de critères et de la fonction BDMOYENNE

Représenter les données à l'aide d'une table de données par région (*voir problème tabhyp.xlsx, feuille " prob 1 b " et solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp1 b"*)

paramètres

C21 ancienneté moyenne : =BDMOYENNE(A1:E17;4;A19:A20)(*à saisir*)

N° De Rubrique/Critère : 4

D21 ventes : =BDSOMME(A1:E17;5;A19:A20) (*à saisir*)

N° De Rubrique/Critère : 5

E21 ventes moyennes : =BDMOYENNE(A1:E17;5;A19:A20) (*à saisir*)

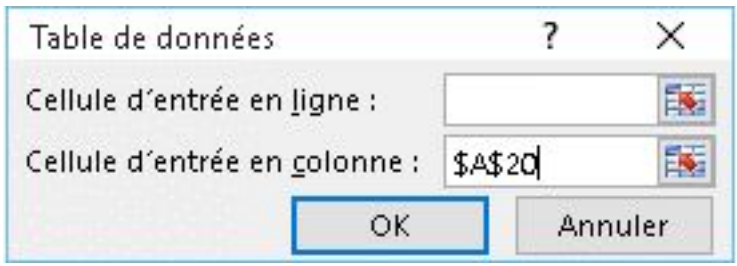
N° De Rubrique/Critère : 5

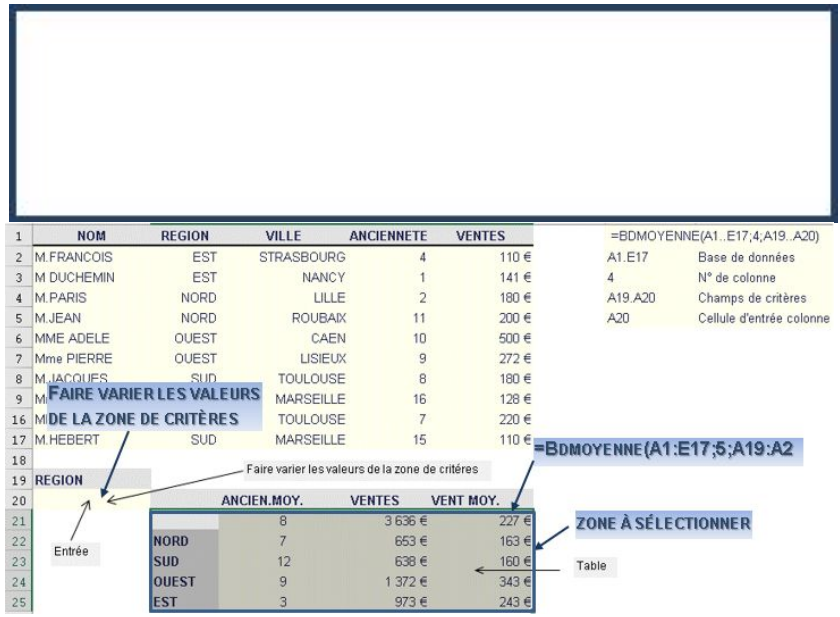
Champs De Données : A1: E17

Cellule d'entrée colonne : A20

Champs De Critères : A19.A20

Sélection : B21 : E25




1 NOM REGION VILLE ANCIENNETE VENTES
2 M.FRANCOIS EST STRASBOURG 4 110 €
3 M.DUCHEMIN EST NANCY 1 141 €
4 M.PARIS NORD LILLE 2 180 €
5 M.JEAN NORD ROUBAIX 11 200 €
6 MME ADELE OUEST CAEN 10 500 €
7 Mme PIERRE OUEST LISIEUX 9 272 €
8 M.JACQUES SUD TOULOUSE 8 180 €
9 M MARSEILLE 16 128 €
16 M TOULOUSE 7 220 €
17 M.HEBERT SUD MARSEILLE 15 110 €
18
19 REGION
20 ANCIEN.MOY. VENTES VENT MOY.
21 8 3 636 € 227 €
22 NORD 7 653 € 163 €
23 SUD 12 638 € 160 €
24 OUEST 9 1 372 € 343 €
25 EST 3 973 € 243 €
=BDMOYENNE(A1..E17;4;A19..A20)
A1.E17 Base de données
4 N° de colonne
A19.A20 Champs de critères
A20 Cellule d'entrée colonne
FAIRE VARIER LES VALEURS DE LA ZONE DE CRITÈRES
Faire varier les valeurs de la zone de critéres
=BDMOYENNE(A1:E17;5;A19:A2
ZONE À SÉLECTIONNER
Entrée
Table

B. HYPOTHÈSE A DEUX VARIABLES

Une table d'hypothèse peut concerner une seule formule mais deux entrées. Il faut alors renseigner ces deux cellules.

onglet "données"

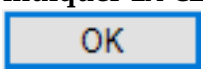
groupe "prévisions" (6ème bloc)

sélectionner LA PLAGE OÙ VA S'INSCRIRE LA TABLE

<clic g> SUR

<clic g> sur Table de données...

indiquer LA CELLULE D'ENTRÉE (LIGNE OU COLONNE)



POUR VALIDER

RENSEIGNER L'UNE ET L'AUTRE

paramètres :

PLAGE DE LA TABLE

plage où vont s'inscrire les différentes valeurs incluant la colonne ou la ligne de valeurs et les formules

CELLULES D'ENTRÉE EN LIGNE ET EN COLONNE

définissant les 2 variables de la formule à analyser

1. TABLE NON LIÉE À UNE BASE

Si la table n'est pas liée à une base, les paramètres de création sont les suivants *:*

CELLULES D'ENTRÉES

Ce sont les variables qui sont à la base de l'analyse de la formule.

LA TABLE D'HYPOTHÈSES

indiquer dans la première ligne les valeurs prises par la première variable

indiquer dans la première colonne les valeurs prises par la seconde variable

FORMULE

l'indiquer dans la cellule située à l'intersection de la colonne et de la ligne des valeurs prises par les rubriques.

les intersections lignes/colonnes sont renseignées par Excel

Afficher la feuille "PROB 2 A" du classeur "TABHYP.XLSX"

Définir une table comparant les remboursements en fonction du capital emprunté (*de 150.000 à 500.000 € par pas de 50.000 €)* et des taux d'emprunt (*de 8 à 13,5 % par pas de 0,5%*) - (*voir problème tabhyp.xlsx, feuille " prob 2 a " et solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp 2 a")*

paramètres

cellule d'entrée ligne : B4

cellule d'entrée colonne : B11

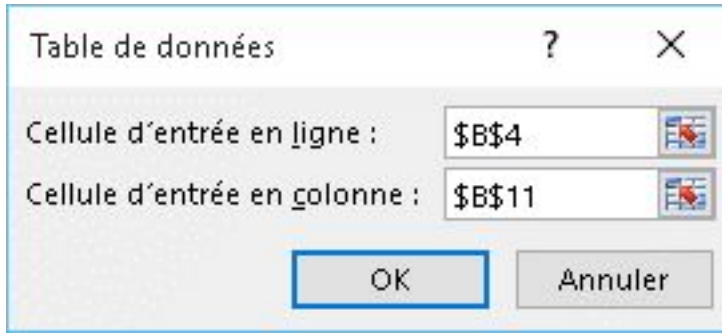
N3 : formule =VPM(+($B$11*$B$12/$B$13);+$B$14*$B$13;-$B$4) (*à saisir*)

O3:V3 : valeurs de capital (*à saisir*)

N4:N15 : valeurs des taux(*à saisir*)

Sélection : N3 : V15

table d'hypothèses (N3:V15)



	CAPITAL							
5 190 €	150 000	200 000	250 000	300 000	350 000	400 000	450 000	500 000
8,0%	3 041 €	4 055 €	5 069 €	6 083 €	7 097 €	8 111 €	9 124 €	10 138 €
8,5%	3 077 €	4 103 €	5 129 €	6 155 €	7 181 €	8 207 €	9 232 €	10 258 €
9,0%	3 114 €	4 152 €	5 190 €	6 228 €	7 265 €	8 303 €	9 341 €	10 379 €
9,5%	3 150 €	4 200 €	5 250 €	6 301 €	7 351 €	8 401 €	9 451 €	10 501 €
10,0%	3 187 €	4 249 €	5 312 €	6 374 €	7 436 €	8 499 €	9 561 €	10 624 €
10,5%	3 224 €	4 299 €	5 373 €	6 448 €	7 523 €	8 598 €	9 672 €	10 747 €
11,0%	3 261 €	4 348 €	5 436 €	6 523 €	7 610 €	8 697 €	9 784 €	10 871 €
11,5%	3 299 €	4 399 €	5 498 €	6 598 €	7 697 €	8 797 €	9 897 €	10 996 €
12,0%	3 337 €	4 449 €	5 561 €	6 673 €	7 786 €	8 898 €	10 010 €	11 122 €
12,5%	3 375 €	4 500 €	5 624 €	6 749 €	7 874 €	8 999 €	10 124 €	11 249 €
13,0%	3 413 €	4 551 €	5 688 €	6 826 €	7 964 €	9 101 €	10 239 €	11 377 €
13,5%	3 451 €	4 602 €	5 752 €	6 903 €	8 053 €	9 204 €	10 354 €	11 505 €

2. TABLE LIÉE À UNE BASE

Si la table est liée à une base de données, les paramètres de création

sont les suivants :

LE CHAMPS DE CRITÈRES

recopier les titres des deux rubriques à mettre en correspondance cote à cote

les cellules situées en dessous doivent être vierges et seront les cellules d'entrée

LA TABLE D'HYPOTHÈSES

indiquer dans la première ligne les valeurs prises par la 1ére rubrique à analyser

indiquer dans la première colonne les valeurs prises par la 2éme rubrique à analyser

les intersections lignes/ colonnes sont renseignées par Excel.

FORMULE

l'indiquer dans la cellule vide située à l'intersection de la colonne et de la ligne des valeurs prises par les rubriques.

paramètres

cellule d'entrée ligne : A68

cellule d'entrée colonne : B68

B70 : formule =BDSOMME(A1:E65;5;A67:B68) (*à saisir*)

N° De Rubrique/Critère : 5

C70:G70 : nom des produits (*à saisir*)

B71:B75 : nom des régions (*à saisir*)

Cellule d'entrée ligne : A68

Cellule d'entrée colonne : B68

Champs De Critères : A67.B68

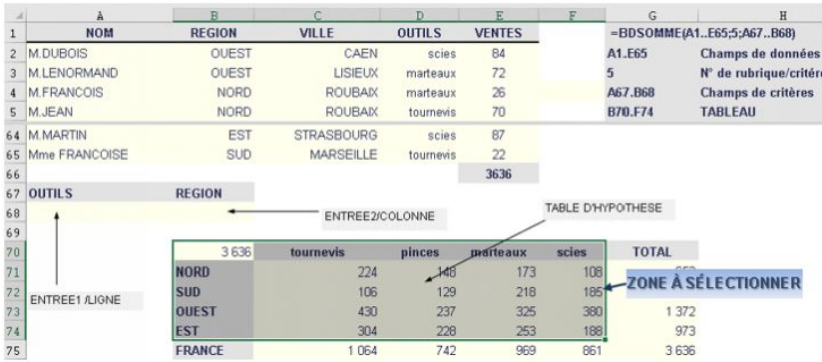
Sélection : B70 : F74

table d'hypothèses (B70:G75)

Afficher la feuille "PROB 2 B" du classeur "TABHYP.XLSX"

Définir une table affichant les ventes totales par région et par catégorie d'outils

(*voir problème tabhyp.xlsx, feuille " prob 2 b " et solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp2 b"*)


A
B
C
D
E
F
G
H
1 NOM REGION VILLE OUTILS VENTES =BDSOMME(A1..E65;5;A67..B68)
2 M.DUBOIS OUEST CAEN scies 84 A1..E65 Champs de données
3 M.LENORMAND OUEST LISIEUX marteaux 72 5 N° de rubrique/critére
4 M.FRANCOIS NORD ROUBAIX marteaux 26 A67.B68 Champs de critères
5 M.JEAN NORD ROUBAIX tournevis 70 B70.F74 TABLEAU
64 M.MARTIN EST STRASBOURG scies 87
65 Mme FRANCOISE SUD MARSEILLE tournevis 22
66 3636
67 OUTILS REGION
68 ENTREE2/COLONNE
69
70 3 636 tournevis pinces marteaux scies TOTAL
71 NORD 224 148 173 108
72 SUD 106 129 218 185
73 OUEST 430 237 325 380 1 372
74 EST 304 228 253 188 973
75 FRANCE 1 064 742 969 861 3 636
TABLE D'HYPOTHESE
ENTREE1 /LIGNE
ZONE À SÉLECTIONNER

VI. AUTRES FONCTIONS

Ces fonctions sont généralement liées à une utilisation avancée d'Excel.

A. GÉNÉRALITÉS

Les fonctions sont des formules intégrées qui permettent de réaliser des calculs mathématiques, financiers, logiques...etc. sur les données saisies dans Excel (nombres, caractères...etc.). L'intégration de la formule évite d'avoir à détailler sa formulation puisqu'il suffit alors de n'indiquer que ses éléments variables. Les formules les plus couramment utilisées dans leur domaine existent sous forme de fonction.

1. SYNTAXE

Une fonction s'exprime toujours sous la forme :
=FONCTION(ARG1;ARG2;ARGN)

dans lequel :

= ÉGAL : indique à Excel qu'une fonction suit

(...) PARENTHÈSES : les parenthèses ouvrantes et fermées encadrent les arguments de la fonction

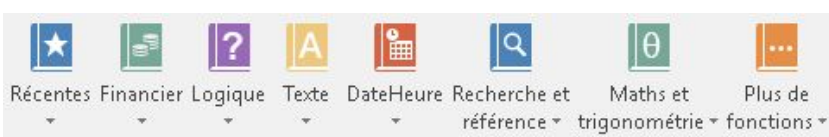
arg1 arg2...argn arguments : variables dont la valeur est à renseigner pour que la fonction puisse s'exécuter

; POINT-VIRGULE **:** caractères séparateurs indispensables

Une fonction peut être insérée à partir de la barre de formule ou du ruban ou bien encore écrite telle quelle

onglet "formules"
groupe "bibliothèque des fonctions"(1er bloc)
sélectionner LA CELLULE

<clic g> SUR
OU
<clic g> SUR UNE CATÉGORIE DE FONCTION
<clic g> SUR LA FONCTION
saisir OU **désigner** LES DIVERS ARGUMENTS
<entrée> POUR VALIDER



2. TYPES DE FONCTION

Les fonctions sont différentes selon les domaines qu'elles recouvrent.

- fiNANCIER (*investissements, amortissements, emprunts*)
- LOGIQUE ;
- MATHÉMATIQUE(*général ou trigonométrique*) ;
- STATISTIQUE(*général ou base de données*) ;

Elles peuvent aussi être directement liées au contenu des cellules, leur champ d'action est alors :

- L'INFORMATION, la consultation...
- LA RECHERCHE, le remplacement...
- LA DATE, l'heure...

3. ARGUMENTS

Les arguments sont les éléments variables. Ils donnent à la fonction les informations nécessaires à la détermination et à l'exécution des calculs. Ils sont entre parenthèses et séparés par un point-virgule.

Ils peuvent être de quatre catégories selon les fonctions :

- NOMBRE(*nombre, formule*)
- TEXTE (*suite de caractères alphanumériques entre guillemets*)
- VALEURS LOGIQUES(*utilisant les opérateurs logiques*)
- VALEURS D'ERREUR

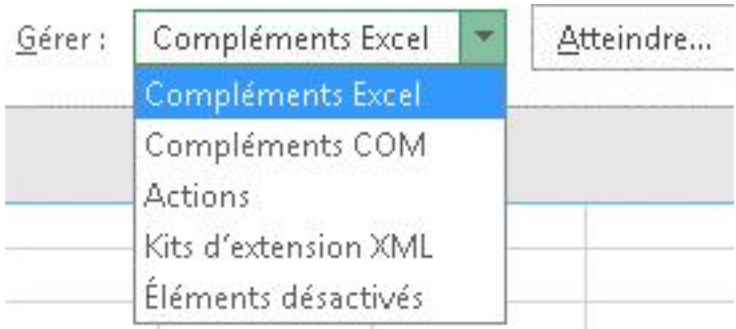
Ces catégories d'argument peuvent être indirectement induites au moyen de :

- RÉFÉRENCES(*à une cellule, une plage, des plages*) absolues, relatives ou mixtes
- NOMS(*d'une plage de cellules*)
- FORMULES
- MATRICES

4. RÈGLES D'UTILISATION

- débuterpar le signe = (*égal*)
- mettre les arguments entre parenthèses
- ne pas laisser d'espaces
- utiliser le point-virgule comme séparateur

Si des fonctions ne sont pas disponibles dans Excel ou si leur résultat est "erreur", aller dans les options d'Excel, **sélectionner** Compléments (EN BAS), Gérer : puis Atteindre... et **cocher** les compléments nécessaires


Gérer :
Compléments Excel
Atteindre...
Compléments Excel
Compléments COM
Actions
Kits d'extension XML
Éléments désactivés

B. FONCTIONS LOGIQUES

Les fonctions logiques sont de deux types :

La fonction conditionnelle =SI()

- Le premier argument est la condition ;
- le deuxième argument donne la valeur de la cellule condition remplie ;
- le troisième argument donne la valeur de la cellule condition non remplie.

Les fonctions de type vrai/faux

- Ce sont des fonctions =SI limitées.
- Elles posent une condition définie et affichent la valeur "vrai" si la condition est remplie et "faux" sinon. (voir fonclogi.xls)

Que viennent compléter la mise en forme conditionnelle

- Qui n'est pas une fonction logique mais qui obéit aux mêmes principes.

1. FORMAT CONDITIONNEL

Il permet d'afficher une mise en forme différente selon la valeur de la cellule.

a) CONDITIONS SIMPLES

Des opérateurs logiques sont utilisés pour définir le format.

onglet "accueil"

groupe "style"(5ème bloc)

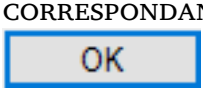
sélectionner LA PLAGE OU <**clic g**> SUR LA CELLULE À METTRE EN FORME

<**clic g**> SUR

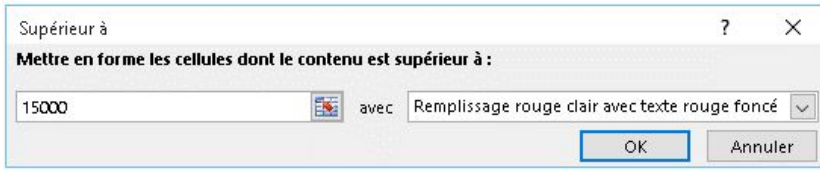
<**clic g**> SUR

indiquer LA RÈGLE À APPLIQUER

renseigner LES CONDITIONS D'APPLICATION ET LE FORMAT CORRESPONDANT



POUR VALIDER



Lorsque vous appelez l'outil de mise en forme conditionnelle sur une plage qui a déjà reçu une mise conditionnelle, les caractéristiques de cette dernière s'ajoutent à la précédente

Vous pouvez aussi appliquer sur une cellule puis

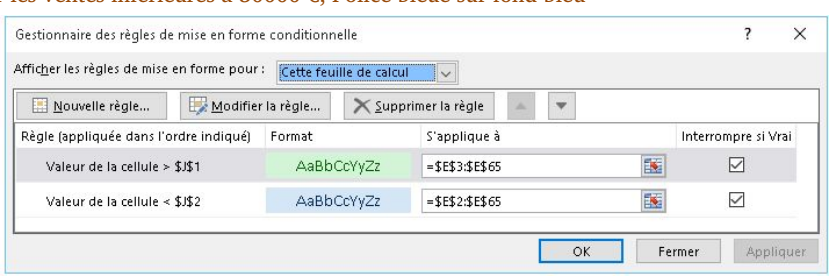
Utiliser l'outil de recopie de mise en forme

pour copier la mise en forme conditionnelle sur d'autres cellules et l'outil

pour l'effacer

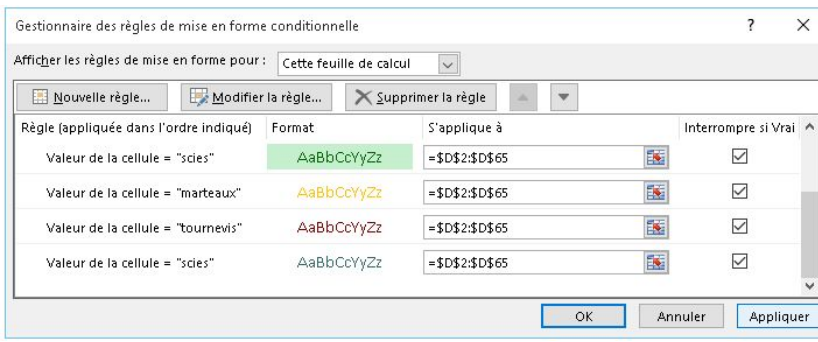
Ouvrir le classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "COMMISSIONS"
Dans la colonne "VENTES", afficher les outils selon les critères suivants :

Pour les ventes supérieures à 50000 €, Police verte sur fond vert
Pour les ventes inférieures à 50000 €, Police bleue sur fond bleu



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS			>	50 000 €
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €				<	50 000 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €					
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €					
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €					
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €					
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €					
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €					
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €					
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 000 €					
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €					
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €					
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €					
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €					
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €					
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €					
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €					
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €					

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"
Dans la colonne "OUTILS", afficher les outils selon les critères suivants :
Police jaune/orange pour les marteaux, rouge pour les tournevis, vert pour les scies



	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €
10	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 000 €
11	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	scies	21 000 €
12	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	pinces	100 000 €
56	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	tournevis	19 000 €
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 000 €
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €

b) VALEURS REMARQUABLES

Excel permet d'attribuer une mise en forme spécifique aux valeurs remarquables (*valeurs les plus élevées, les moins élevées, supérieures ou inférieurs à la moyenne*).

onglet "accueil"

groupe "style"(5ème bloc)

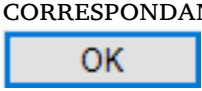
sélectionner LA PLAGE OU <**clic g**> SUR LA CELLULE À METTRE EN FORME

<**clic g**> SUR

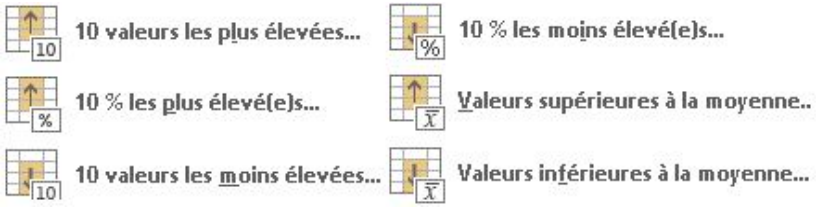
<**clic g**> SUR

indiquer LA RÈGLE À APPLIQUER

renseigner LES CONDITIONS D'APPLICATION ET LE FORMAT CORRESPONDANT



POUR VALIDER


10 valeurs les plus élevées...
10 % les moins élevé(e)s...
10 % les plus élevé(e)s...
Valeurs supérieures à la moyenne..
10 valeurs les moins élevées...
Valeurs inférieures à la moyenne...

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"
Dans la colonne "VENTES", afficher les valeurs selon les critères suivants :

Rouge pour les valeurs inférieures à la moyenne
Vert pour les valeurs supérieures à la moyenne

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €

c) BARRES DE DONNÉES

Elles affichent dans la cellule une barre plus ou moins longue selon la valeur dans la cellule. Elles sont à la fois très esthétiques et très parlantes.

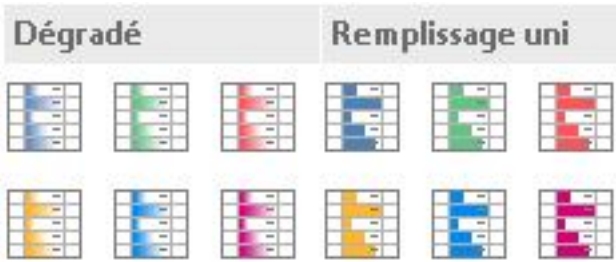
onglet "accueil"

groupe "style"(5ème bloc)

sélectionner LA PLAGE OU <**clic g**> SUR LA CELLULE À METTRE EN FORME

<clic g> SUR
<clic g> SUR

pointer SUR LES BARRES POUR LES VISUALISER
<clic g> SUR LA BARRE À UTILISER



Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"
Dans la colonne "VENTES", compléter la mise en forme conditionnelle par une barre de données bleu foncé

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €
10	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 000 €
11	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	scies	21 000 €
54	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	marteaux	37 000 €
55	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	pinces	26 000 €
56	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	tournevis	19 000 €
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 000 €
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €

d) NUANCES DE COULEURS

La nuance de la couleur utilisée dans le dégradé représente ici la valeur de la cellule.

onglet "accueil"

groupe "style"(5ème bloc)

sélectionner LA PLAGE OU <**clic g**> SUR LA CELLULE À METTRE EN FORME

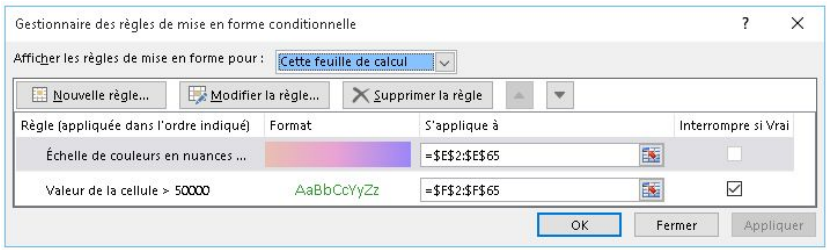
<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

pointer SUR LES NUANCES POUR LES VISUALISER

<**clic g**> SUR LA NUANCE À UTILISER

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "CHIFFRE D'AFFAIRES"
Dans la colonne "VENTES", utiliser une nuance de couleurs "dégradé"



	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37000
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44000
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73000
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87000
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54000
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34000
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26000
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68000
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22000
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65000
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36000
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76000
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52000
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45000
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31000
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61000
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34000

e) ICÔNES

Des icônes symbolisent la valeur de la cellule par rapport à l'ensemble des données. Le calcul est différent selon le nombre de symboles du jeu d'icônes.

onglet "accueil"

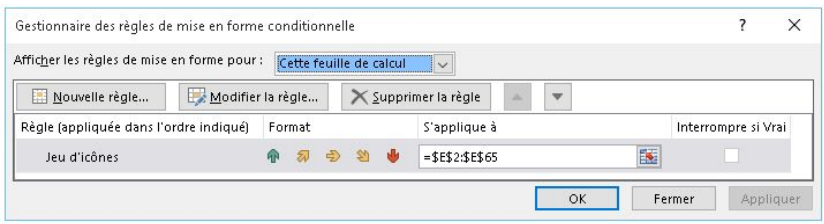
groupe "style" (5ème bloc)

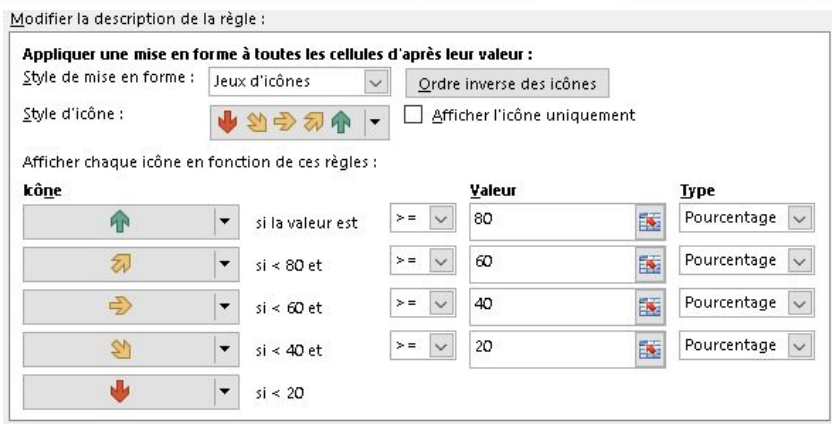
sélectionner LA PLAGE OU <**clic g**> SUR LA CELLULE À METTRE EN FORME

<**clic g**> SUR
<**clic g**> SUR

pointer SUR LES JEUX D'ICÔNES POUR LES VISUALISER
<**clic g**> SUR LE JEU D'ICÔNES À UTILISER

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "CHIFFRE D'AFFAIRES"
Dans la colonne "VENTES", ajouter à la nuance un jeu d'icônes





	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37000
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44000
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73000
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87000
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54000
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34000
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26000
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68000
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22000
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65000
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36000
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76000
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52000
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45000
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31000
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61000
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34000

permet de modifier les critères de comparaison

f) GESTION DES RÈGLES

Elle permet de combiner les options proposées.

onglet "accueil"

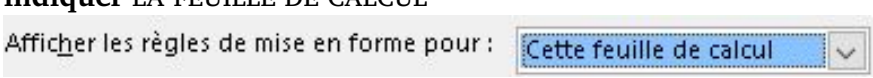
groupe "style"(5ème bloc)

sélectionner LA PLAGE OU <**clic g**> SUR LA CELLULE À METTRE EN FORME

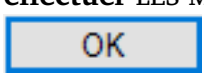
<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR

indiquer LA FEUILLE DE CALCUL



effectuer LES MODIFICATIONS



pour valider

La gestion des règles permet de récapituler les règles appliquées sur une plage,

de les modifier ou les supprimer

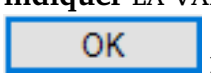
Lorsque pour une condition remplie, vous ne voulez pas afficher des données, pensez toujours à la possibilité d'utiliser la même couleur (*y compris le blanc*) pour la police et le fond de la cellule

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "CHIFFRE D'AFFAIRES"
Afficher les règles

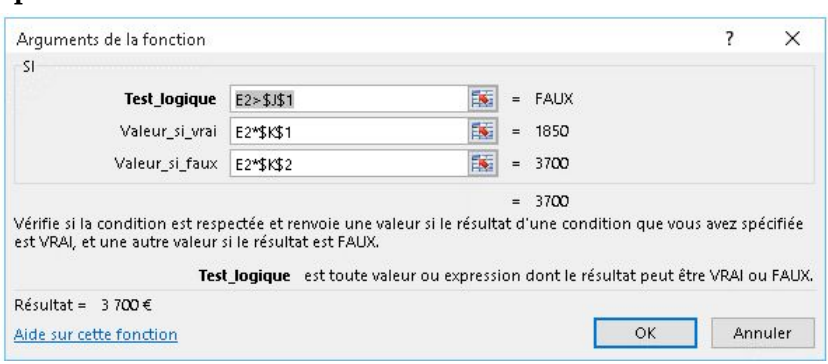
2. =**SI**(test;valeur_si_vrai;valeur_si_faux)

Cette fonction contrôle la valeur affichée par la cellule en fonction d'une condition.

onglet "formules"
groupe "bibliothèque de fonctions"(1er bloc)
<clic g> SUR LA PREMIÈRE CELLULE DE LA PLAGE
<clic g> SUR

sélectionner LA FONCTION SI
indiquer LE TEST
indiquer LA VALEUR SI LA CONDITION EST REMPLIE
indiquer LA VALEUR SI LA CONDITION N'EST PAS REMPLIE


POUR VALIDER
recopier LA FORMULE SUR LES AUTRES CELLULES DE LA PLAGE


Arguments de la fonction
SI
Test_logique
E2>$J$1
= FAUX
Valeur_si_vrai
E2*$K$1
= 1850
Valeur_si_faux
E2*$K$2
= 3700
= 3700
Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.
Test_logique est toute valeur ou expression dont le résultat peut être VRAI ou FAUX.
Résultat = 3 700 €
Aide sur cette fonction
OK
Annuler

Il est plus simple de renseigner d'abord la première cellule de la plage puis, lorsque le résultat est satisfaisant, de recopier ce résultat sur les autres cellules de la plage

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "COMMISSIONS"
Dans la colonne "COMMISSIONS" calculer la commission des commerciaux pour chaque vente selon les critères suivants :

10% pour les ventes inférieures à 50 000 €
5% pour les ventes supérieures à 50 000 €

Plutôt qu'indiquer des valeurs, indiquer l'emplacement de ces valeurs dans la feuille ; cela donne beaucoup plus de souplesse pour toute modification ou simulation

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "COMMISSIONS"
Faire un tableau des commissions dans la feuille (en I1:K2 par exemple)

Utiliser ce tableau pour calculer les commissions

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS				> 50 000 €	5%
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €	3 700 €				< 50 000 €	10%
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €	4 400 €					
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €	3 650 €					
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €	4 350 €					
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €	2 700 €					
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €	3 400 €					
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €	2 600 €					
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €	3 400 €					
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €	3 250 €					
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €	3 600 €					
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €	3 800 €					
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €	2 600 €					
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €	4 500 €					
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €	3 100 €					
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €	3 050 €					
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €	3 400 €					

Une fois la cellule renseignée, la fonction SI s'affiche de la manière suivante :

=**SI(test;**CONDITION **oui;**CONDITION **non)**

dans lequel :

= ÉGAL indique à Excel qu'une fonction suit ;
SI est le nom de la fonction
(…) PARENTHÈSES les parenthèses ouvrantes et fermées encadrent les arguments de la fonction
test définit le test logique
CONDITION OUI valeur que prendra la cellule ou formule qui sera calculée si le test est positif

CONDITION NON valeur que prendra la cellule ou formule qui sera calculée si letest est négatif
; POINT VIRGULE caractères séparateurs indispensables entre test, condition oui
et condition NON.

Il est possible d'imbriquer des fonctions "SI" les unes dans les autres de façon à gérer une multitude de cas ; la fonction doit alors être écrite manuellement

Créer d'abord la fonction "SI" principale

Dans la condition "non", indiquer une nouvelle fonction "SI"

Répéter l'opération pour chaque condition "non"

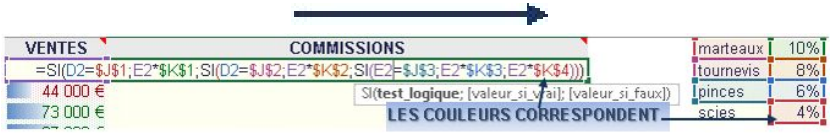
etc… (jusqu'à 64 niveaux d'imbrication sont possibles)

Penser à fermer avec le nombre de parenthèses adéquates

La source d'erreur la plus fréquente est un nombre incorrect de parenthèses ; heureusement, Excel vous aide en affichant les parenthèses de différentes couleurs et par paires et même en vous proposant de faire seul la correction (*à vérifier cependant*)

Écrivez un minimum dans la formule même et faites au maximum référence à des cellules contenant les valeurs, le texte ou les formules afin d'apporter un maximum de souplesse à votre modèle ; vous pourrez ainsi faire toutes les modifications que vous souhaiterez dans ces cellules sans avoir à modifier la formule

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"
Faire une colonne "COMMISSIONS" calculant la commission des commerciaux pour chaque vente selon les conditions suivantes :
10% pour les marteaux / 8% pour les tournevis / 6% pour les pinces / 4% pour les scies



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS				marteaux	10%
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €	3 700 €				tournevis	8%
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €	3 520 €				pinces	6%
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €	7 300 €				scies	4%
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €	6 960 €					
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €	2 160 €					
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €	1 360 €					
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €	1 040 €					
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €	2 600 €					
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €	1 440 €					
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €	7 600 €					
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €	2 080 €					
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €	1 800 €					
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €	2 480 €					
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €	6 100 €					
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €	2 720 €					

Si les conditions OUI ou NON sont du texte et que vous écrivez la formule, pensez à mettre ce texte entre double guillemets

```
=SI(E2>50000;"bons résultats";"peut faire mieux")
```

Pour définir des catégories de valeurs, encadrez ces dernières avec des opérateurs "inférieur" ou "supérieur" successifs. Penser à utiliser selon les besoins "< inférieur" ou "< = inférieur ou égal" et "> supérieur" ou "> = supérieur ou égal"

Pour définir des catégories de 0 à 100 000 par tranche de 20 000

< 20 000 définit la première catégorie

< 40 000 définit la seconde

(entre 20000 et 40000 puisque ceux inférieurs à 20000 ont déjà été extraits)

< 60000 définit la troisième (entre 40000 et 60000)

< 80000 définit la troisième (entre 60000 et 80000)

< 100000 définit la dernière (entre 80000 et 100000)

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "CHIFFRE D'AFFAIRES"

Faire une colonne "COMMISSIONS" calculant la commission des commerciaux, soit :

10% pour la part de chiffre d'affaire réalisé inférieure à 50000 €

8% pour la part comprise entre 50 et 75000 €

6% pour la part comprise entre 75 et 100000 €

4% pour la part supérieure à 100000 €

	F	G	H	I	J
	COMMISSIONS		Test	Valeur	Taux
	=SI(E2<$I$2;E2*$J$2;SI(E2<$I$3;$L$2+(E2-$I$2)*$J$3;SI(E2<$I$4;$L$3+(E2-$I$3)*$J$4;$L$4+(E2-$I$5)*$J$5)))		<	50 000	10%
	SI(test_logique; [valeur_si_vrai]; [valeur_si_faux])		<	75 000	8%
			<	100 000	6%
			>	100 000	4%

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS		Test	Valeur
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37000	3 700 €		<	50 000
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44000	4 400 €		<	75 000
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73000	6 840 €		<	100 000
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87000	7 720 €		>	100 000
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54000	5 320 €			
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34000	3 400 €			
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26000	2 600 €			
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65000	6 200 €			
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36000	3 600 €			
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76000	7 060 €			
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52000	5 160 €			
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45000	4 500 €			
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31000	3 100 €			
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61000	5 880 €			
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34000	3 400 €			

Pour les formules et les fonctions très complexes, si vous n'y arrivez pas du premier coup, vous pouvez mettre " (*guillemets français*) devant le signe = (égal) de la formule qui est alors acceptée (*mais comme texte*) ; vous pourrez y revenir plus tard en enlevant les guillemets (*pour qu'elle soit de nouveau considérée comme une formule*)

Afficher le classeur "EMPRUNT.XLSX"

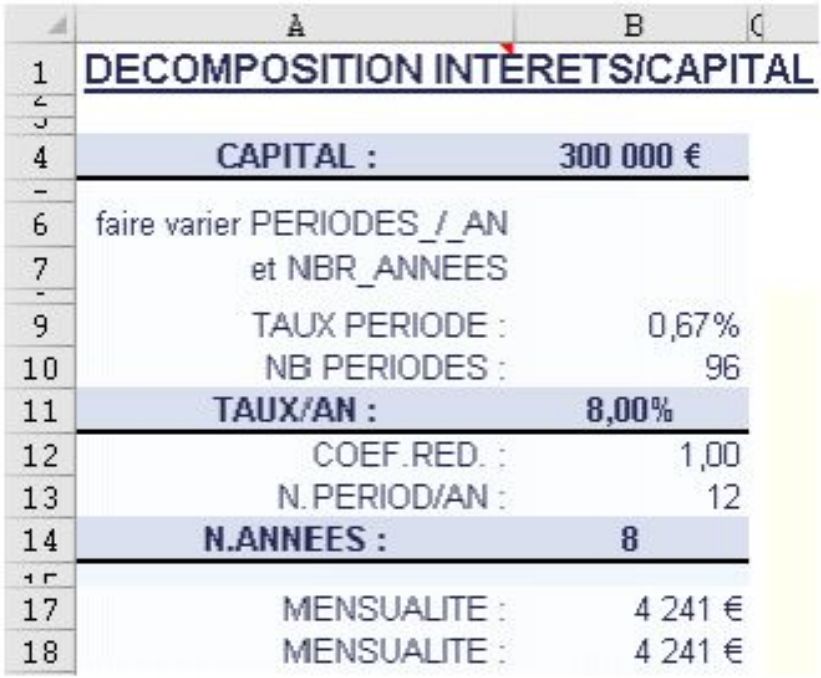
Connaissant le montant de la mensualité de remboursement pour un emprunt de 300 000 F sur 8 ans au taux de 8%

Calculer la part d'intérêt et la part de capital pour chaque mensualité

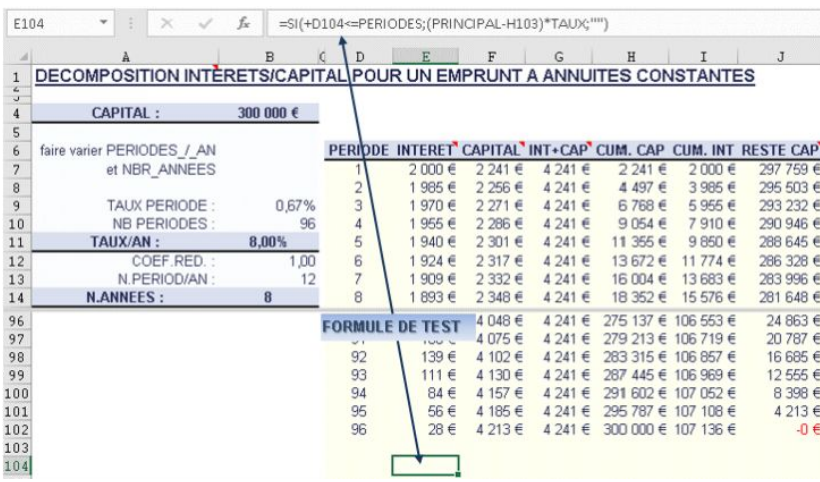
Faire le cumul intérêt et capital dans les colonnes adéquates.

Ne plus afficher les résultats lorsque l'emprunt est remboursé

Figer les volets de titre et protéger votre travail.



	A	B
1	DECOMPOSITION INTERETS/CAPITAL	
4	CAPITAL :	300 000 €
6	faire varier PERIODES_/_AN	
7	et NBR_ANNEES	
9	TAUX PERIODE :	0,67%
10	NB PERIODES :	96
11	TAUX/AN :	8,00%
12	COEF.RED. :	1,00
13	N.PERIOD/AN :	12
14	N.ANNEES :	8
17	MENSUALITE :	4 241 €
18	MENSUALITE :	4 241 €



E104 : =SI(+D104<=PERIODES;(PRINCIPAL-H103)*TAUX;"")

DECOMPOSITION INTERETS/CAPITAL POUR UN EMPRUNT A ANNUITES CONSTANTES

	A	B
4	CAPITAL :	300 000 €
6	faire varier PERIODES_/_AN	
7	et NBR_ANNEES	
9	TAUX PERIODE :	0,67%
10	NB PERIODES :	96
11	TAUX/AN :	8,00%
12	COEF.RED. :	1,00
13	N.PERIOD/AN :	12
14	N.ANNEES :	8

PERIODE	INTERET	CAPITAL	INT+CAP	CUM. CAP	CUM. INT	RESTE CAP
1	2 000 €	2 241 €	4 241 €	2 241 €	2 000 €	297 759 €
2	1 985 €	2 256 €	4 241 €	4 497 €	3 985 €	295 503 €
3	1 970 €	2 271 €	4 241 €	6 768 €	5 955 €	293 232 €
4	1 955 €	2 286 €	4 241 €	9 054 €	7 910 €	290 946 €
5	1 940 €	2 301 €	4 241 €	11 355 €	9 850 €	288 645 €
6	1 924 €	2 317 €	4 241 €	13 672 €	11 774 €	286 328 €
7	1 909 €	2 332 €	4 241 €	16 004 €	13 683 €	283 996 €
8	1 893 €	2 348 €	4 241 €	18 352 €	15 576 €	281 648 €
FORMULE DE TEST	4 048 €	4 241 €	275 137 €	106 553 €	24 863 €	
	4 075 €	4 241 €	279 213 €	106 719 €	20 787 €	
92	139 €	4 102 €	4 241 €	283 315 €	106 857 €	16 685 €
93	111 €	4 130 €	4 241 €	287 445 €	106 969 €	12 555 €
94	84 €	4 157 €	4 241 €	291 602 €	107 052 €	8 398 €
95	56 €	4 185 €	4 241 €	295 787 €	107 108 €	4 213 €
96	28 €	4 213 €	4 241 €	300 000 €	107 136 €	-0 €

3. =FAUX()

Cette fonction renvoie la valeur logique "faux".

=FAUX()
FAUX
FAUX

4. =NON(valeur_logique)

Cette fonction inverse la valeur de l'argument ; si celui-ci est vrai, elle renvoie faux et réciproquement.

=NON($B$4)
VRAI
FAUX

5. = **OU**(valeur_logique1;valeur_logique2...)

Cette fonction donne la valeur "vrai" si au moins un argument est vrai, "faux" sinon.

=OU($B$3;$B$4;$B$7:$B$8)
VRAI
FAUX

6. = **VRAI**()

Cette fonction donne la valeur logique "vrai".

=VRAI()
VRAI
VRAI

Ouvrir le classeur**FONCTLOGI.XLSX** et tester les fonctions

C. FONCTIONS DE DATE ET D'HEURE

Les dates et les heures sont gérées par Excel sous la forme de nombres entiers ou décimaux. Pour être affichés en tant que date ou heure, ils doivent être saisis comme tels ou faire l'objet d'un formatage particulier. Les fonctions de DATE et d'HEURE permettent leur affichage dans une feuille de travail ainsi que tous les calculs liés au temps. (*adapter la largeur des colonnes au format retenu -voir foncdate.xls*)

Les numéro_de_sériessont des nombres entiers compris entre 1 (*01/01/1900*) et 65380 (*31/12/2078*). Certaines fonctions transforment une date en numéro_de_série ; d'autre extraient d'un numéro_de_série le jour, le mois ou l'année.

Le nombre-temps est une valeur décimale comprise entre 0,000000 (*minuit*) et 0,999988 (*23:59:59*). Certaines fonctions transforment une heure en numéro de série ; d'autre extraient d'un numéro de série l'heure, la minute ou la seconde.

	A	B
1	**FONCTIONS DE DATE ET D'HEURE**	
2		
3	**FORMAT**	**STANDART**
4	=AUJOURDHUI()	42417,00
5	=MAINTENANT()	42417,49069
6	=DATEVAL(L4)	42417
7	**=TEMPSVAL(L5)**	**0,524305556**
8	=JOUR(40000)	6
9	=JOURSEM(40000)	2
10	=JOURS360(33502;40000)	6405
11	**=MOIS(40000)**	**7**
12	=HEURE(0,33333)	8,00
13	=DATE(2009;7;6)	40000
14	=MINUTE(0,3545)	30
15	**=SECONDE(0,35451)**	**30**
16	=TEMPS(8;30;30)	0,35
17	=ANNEE(42517)-2000	16

1. =AUJOURD'HUI()

Cette fonction renvoie le numéro_de_série de la date du jour en format standard.

FORMAT	(J.MMM.AA)
=AUJOURDHUI()	17/févr/16

2. =**MAINTENANT**()

Cette fonction permet l'affichage dans une feuille de travail de la date du jour ainsi que de l'heure. Elle ne nécessite pas d'argument. Elle est mise à jour à chaque recalculdu tableau (*touche f9 du clavier*).

FORMAT	(J.MMM.AA)
=MAINTENANT()	17/févr/16

3. =**ANNEE**(numéro_de_série)

Cette fonction donne l'année correspondant au numéro_de_série.

FORMAT	STANDART
=ANNEE(42517)-2000	16

4. =**DATE**(année;mois;jour)

Cette fonction transforme une date spécifiée sous forme d'argument en un numéro_de_série.

FORMAT	STANDART
=DATE(2009;7;6)	40000

5. =**DATEVAL**(date_texte)

Cette fonction transforme une date mentionnée sous forme de texte en un numéro_de_série. L'argument de cette fonction peut être l'adresse d'une cellule. Cette fonction peut faciliter le traitement de données provenant d'un autre logiciel.

FORMAT	STANDART
=DATEVAL(L4)	42417

6. =**JOUR**(numéro_de_série)

Cette fonction donne le jour correspondant au numéro_de_série spécifié.

FORMAT	STANDART
=JOUR(40000)	6

7. =**JOURSSEM**(numéro_de_série)

Cette fonction donne le numéro du jour de la semaine sur la base d'une semaine comprise entre dimanche (1) et samedi (7).

FORMAT	STANDART
=JOURSEM(40000)	2

8. =**JOURS360**(date_début;date_fin)

Cette fonction calcule le nombre de jours séparant deux dates sur la base d'une année de 360 jours.

FORMAT	STANDART
=JOURS360(33502;40000)	6405

9. =**MOIS**(numéro_de_série)

Cette fonction donne le mois correspondant au numéro_de_série spécifié.

FORMAT	STANDART
=JOURS360(33502;40000)	6405

10. =**HEURE**(numéro_de_série)

Cette fonction donne l'heure correspondant à un numéro de série.

FORMAT	STANDART
=HEURE(0,33333)	8,00

11. =**MINUTE**(numéro_de_série)

Cette fonction donne les minutes correspondant à un numéro de série.

FORMAT	STANDART
=MINUTE(0,3545)	30

12. =**SECONDE**(numéro_de_série)

Cette fonction donne les secondes correspondant à un numéro de série.

FORMAT	STANDART
=SECONDE(0,35451)	30

13. =**TEMPS**(heure;minutes;secondes)

Cette fonction calcule le numéro_de_série de l'heure spécifiée comme argument.)

FORMAT	STANDART
=TEMPS(8;30;30)	0,35
=ANNEE(42517)-2000	16

14. =**TEMPSVAL**(heure_texte)

Cette fonction transforme une heure mentionnée sous forme de texte

en numéro de série. L'argument de cette fonction peut être l'adresse d'une cellule. Cette fonction peut faciliter le traitement de données provenant d'un autre logiciel.

FORMAT	STANDART
=TEMPSVAL(L5)	0,524305556

Ouvrir le classeur "DATES.XLS"

Sur une base de 360 jours par an et à raison de 30 jours par mois pour les mois pleins (quel que soit leur nombre réel de jours) et du nombre réel de jours pour les mois non pleins, calculer le nombre de jours théorique entre les dates de début et de fin.

Calculer, dans un second temps, le nombre de jours ouvrés entre ces deux dates

D. FONCTIONS MATHÉMATIQUES

Leur argument est une valeur, une formule ou encore l'emplacement des données, que ce soit sous forme d'adresse de cellule ou de nom de plage. (VOIR FONCMATH.XLSX)

	A	B	C	D	E	F	H
1	ANNEE	VENTES	COUTS	COMM.	RESULT	EVOLUT.	tx COMM
2	2013	20 000 €	15 000 €	2 500,0 €	2 500 €		13%
3	2014	30 000 €	23 650 €	4 500,0 €	1 850 €	-26,00%	15%
4	2015	45 000 €	34 450 €	9 000,0 €	1 550 €	-16,22%	20%
5	EST2016	47 925 €	36 517 €	11 396,6 €	11 €	-99,26%	24%

1. FONCTIONS GÉNÉRALES

Elles sont d'un usage courant dans la vie professionnelle et, d'une manière générale, dès que l'on manie un peu les chiffres. (VOIR FONCMATH.XLS)

a) =ABS(x)

Cette fonction donne la valeur absolue (sans signe) d'un chiffre ou d'une formule.

EVOLUTION 2014/2015 en valeur absolue

=ABS($F4) 16%

b) =ALEA()

Cette fonction génère un nombre aléatoire (au hasard) compris entre 0 et 1 et différent à chaque recalcul de la feuille. Il suffit de multiplier par 10 ou 100 pour obtenir un chiffre entre 1 et 10 ou entre 1 et 100.

Pour afficher le nombre sans décimales, utiliser un format nombre sans décimales ; pour transformer le chiffre décimal en nombre entier, utiliser la fonction =ENT(X) ou =ARRONDI(X;0).

GENERATION D'UN NOMBRE ALEATOIRE

=ALEA()*10000 515,7026

c) =ALEA.ENTRE.BORNES(inf;sup)

Cette fonction génère un nombre aléatoire (au hasard) compris entre INF et SUP, bornes inférieures et supérieures et différent à chaque recalculde la feuille (*touche f9 du clavier*).

NOMBRE ALEATOIRE ENTRE 2 BORNES

=ALEA.ENTRE.BORNES(5000;6000) 5 506

d) =ARRONDI(x;n)

Cette fonction donne la valeur arrondie de x à la nième décimale supérieure.

VALEUR DE LA COMMISSION 2016 (arrondie)	
=ARRONDI(+$D5;1)	11 396,6
=ARRONDI(+$D5;2)	11 396,57
=ARRONDI(+$D5;3)	11 396,565

e) =ENT(x)

Cette fonction donne la valeur arrondie à l'entier immédiatement inférieur d'un nombre ou d'une formule.

VALEUR DE LA COMMISSION 2016 (entière)	
=ENT(+$D5)	11 396

f) =PRODUIT(liste)

Cette fonction donne le produit de la multiplication des nombres listés ou séparés par ";".

PRODUIT	
=PRODUIT(E2:E5)/1000	81 974 656

g) =RACINE(x)

Cette fonction donne la racine carrée d'un chiffre positif.

RACINE	
=RACINE(D28)	9 053,99

h) =SOMME(liste)

Cette fonction additionne les valeurs de la liste.

SOMME	
=SOMME(E2:E5)	5 911

i) =TRONQUE(x;n)

Cette fonction donne la valeur tronquée à n décimales d'un chiffre ou d'une formule. Elle ne diffère de =ENT(), en ce qui concerne l'affichage, que pour les chiffres négatifs.

VALEUR DE LA COMMISSION 2016 (tronquée)	
=TRONQUE(D5;2)	11 396,56

Ouvrir le classeur "FONCTMATH.XLS"
Calculer les fonctions mathématiques suivantes à partir d'une ou plusieurs cellules de ce tableau : ARRONDI, TRONQUE, ABS, ENT, ALEA, PRODUIT, SOMME, RACINE

2. FONCTIONS EXPONENTIELLES

Ce sont les fonctions liées à la notion de logarithme.

a) =**BASE**(x;base_cible;précision)

Cette fonction donne sous forme de texte l'équivalent d'un nombre en base 10 dans une autre base.

b) =**EXP**(x)

Cette fonction calcule la valeur de e (2,7182) élevé à la puissance X ($-227 < x < 230$).

c) =**LN**(x)

Cette fonction calcule le logarithme népérien (base e) de X ($x > 0$)

d) =**LOG**(x;n)

Cette fonction calcule le logarithme de X en base n.

e) =**LOG10**(x)

Cette fonction calcule le logarithme de X en base 10.

f) =**MOD**(x;y)

Cette fonction calcule le reste de la division de X par Y ($y <> 0$).

3. FONCTIONS MATRICIELLES

Ces fonctions permettent d'effectuer des opérations sur les matrices, les matrices pouvant être particulièrement pratiques pour certains types de calculs mathématiques (résolution d'équations VOIR MATRICE.XLS)

	D	E
1	3	8
2	5	9
3	7	2
4	6	9

a) =**DETERMAT**(matrice)

Cette fonction renvoie le déterminant d'une matrice.

DETERMINANT d'une matrice	773
	"=DETERMAT(D14:G17)

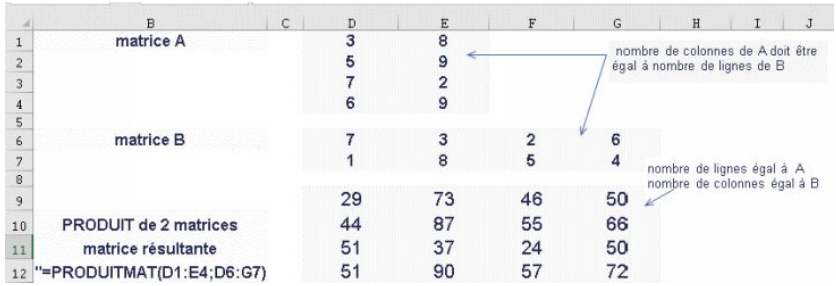
b) =**INVERSEMAT**(matrice)

Cette fonction calcule la matrice inverse.

	1,19146	-0,23803	-0,84994	0,58344
INVERSION d'une matrice	-0,02717	0,06080	0,11384	-0,14360
"=INVERSEMAT(D14:G17)	-0,24838	-0,01552	0,18370	-0,02717
	-1,11514	0,30530	0,72057	-0,46572

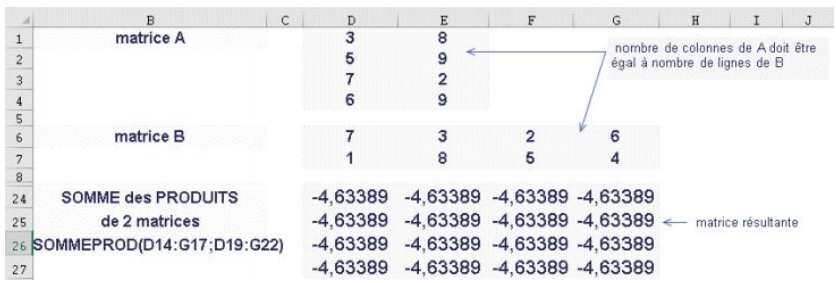
c) =**PRODUITMAT**(matrice)

Cette fonction calcule le produit de deux matrices.



d) =**SOMMEPROD**(matrice1;matrice2;...)

Cette fonction calcule la somme des produits de deux matrices.



Ouvrir le classeur "MATRICE.XLSX"
A partir des 2 matrices de base A et B,
Calculer le produit des 2 matrices
Inverser la matrice D14:G17
Calculer la somme des matrices D14:G17 et D19:G22
Calculer le déterminant de la matrice D14:G17

4. FONCTIONS TRIGONOMÉTRIQUES

Le résultat de ces fonctions correspond à celui des tables trigonométriques. Les principales fonctions trigonométriques existent aussi sous la forme indiquée ci-dessous, suivie d'un H (*acosh, asinh, atanh, cosh, sinh, tanh*) ; elles donnent alors la valeur hyperbolique et non plus la valeur standard.

a) =**ACOS**(x)

Cette fonction donne la valeur en radians de l'angle dont le cosinus est x (arc cosinus x). $(-1 < x < +1)$.
Le résultat est compris entre 0 et ¶ (PI).

b) =**ASIN**(x)

Cette fonction donne la valeur en radians de l'angle dont le sinus est x (arc sinus x). $(-1 < x < +1)$.
Le résultat est compris entre -¶/2 et + ¶/2.

c) =**ATAN**(x)

Cette fonction calcule la valeur en radians de l'angle dont la

tangente est X (*arc tangenteX*).
(*x quelconque*). Le résultat est compris entre -¶/2 et +¶/2;

d) =ATAN2(x,y)

Cette fonction calcule la valeur en radians de l'angle dont la tangente est Y/X (*arc tangente de Y surX*). (x<>0, Y*quelconque*). Le résultat est compris entre - ¶ et +¶.

e) =COS(x)

Cette fonction calcule le cosinus de l'angle X exprimé en radians.

f) =PI

Cette fonction produit la valeur de ¶ (PI), soit 3,14 avec une précision de 10 décimales. Elle permet aussi de transformer, dans toutes les fonctions trigonométriques, les résultats de radians en degrés :
Pour ce faire : multiplier dans la formule X par l'expression =PI/180.
La fonction =ACOS(X*=PI/180) donne le cosinus de X en degrés.

g) =SIN(x)

Cette fonction calcule le sinus de l'angle X exprimé en radians.

h) =TAN(x)

Cette fonction calcule la tangente de l'angle X exprimé en radians.

E. FONCTIONS STATISTIQUES

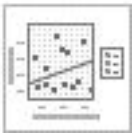
Elles figurent dans le groupe "fonctions statistiques" mais aussi dans le groupe "fonctions de compatibilité". Elles permettent d'obtenir des informations quantitatives sur un ensemble de données. Ce sont le plus souvent les références d'une plage de cellules qui désignent la série. Elles permettent d'en extraire le nombre, les extrêmes, la moyenne, l'écart type, la variance.

Les fonctions statistiques de Excel sont nombreuses et correspondent à l'application de techniques statistiques élaborées (*khi deux, loi de Fisher, de Pearson, de Poisson, de Student*...). Sont étudiées ici les fonctions les plus courantes, liées à une série d'observations.

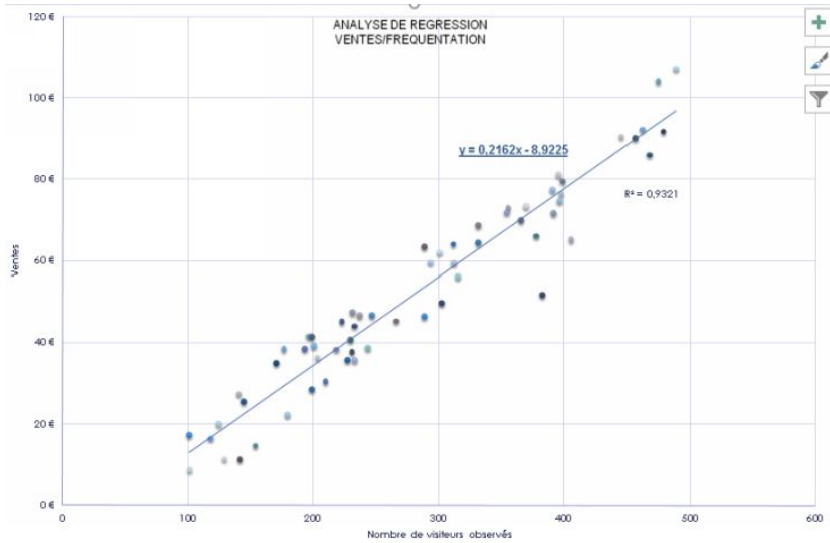
(Fréquentation et ventes d'un parc d'attraction en fonction de la température)

	A	B	C	D	E	F	G	H
2	N° OBSERV.	VENTES (k€)	VISITEURS	TEMPER. MOY.	ECART-TYPE VIS.	ECART-TYPE TEMP	ESPERANCE MAT.	DROITEREG
3	1	30 €	210	13 °	5 312	66	2 699	-1 874
4	2	38 €	177	21 °	11 212	0	3 717	-1 579
5	3	17 €	101	19 °	33 082	4	1 919	-901
6	4	47 €	232	23 °	2 589	4	5 336	-2 070
7	5	42 €	197	21 °	7 376	0	4 137	-1 758
8	6	47 €	237	20 °	2 105	1	4 796	-2 115
9	7	49 €	303	14 °	405	56	4 093	-2 704
10	8	28 €	199	29 °	7 037	64	5 771	-1 776
54	52	11 €	129	31 °	23 681	100	3 998	-1 151
55	53	9 €	102	30 °	32 719	81	3 060	-910
56	54	73 €	370	23 °	7 589	4	8 510	-3 301
57	55	38 €	194	23 °	7 901	4	4 465	-1 731
58	56	92 €	462	27 °	32 082	36	12 474	-4 122
59	57	46 €	289	29 °	37	64	8 381	-2 579
60	58	71 €	392	28 °	11 906	49	10 976	-3 498
61	59	104 €	475	21 °	36 908	0	9 975	-4 238
62	60	73 €	356	24 °	5 346	9	8 544	-3 176
63	61	51 €	383	1 °	10 023	383	535	-3 417

Lorsqu'il existe une corrélation entre les différents facteurs, il est intéressant de les représenter sous forme de nuages de points et de calculer un trend (*tendance*) à l'aide d'une droite de régression linéaire dont la pente et la distance à l'ordonnée peuvent être calculés par l'intermédiaire des fonctions appropriées ; cette droite de "tendance" peut aussi être directement insérée dans le graphique en nuage de points en choisissant l'outil de disposition :



(FONCSTAT.XLS-GRAPHE VISITEURS)



1. =ECARTYPE.STANDARD(liste)

Cette fonction calcule l'écart type de la liste de données ; c'est à dire la dispersion des points par rapport à la moyenne. La base de l'estimation est un échantillon (*celui-ci devant être représentatif*).

Plus l'écart type est faible, plus les points sont regroupés autour de la moyenne et donc, plus l'ensemble est homogène.

Plus l'écart type est grand, moins les données sont homogènes. Elles sont alors souvent inexploitables d'un point de vue statistique car on ne peut en retirer aucune règle, aucune tendance

	A	B	C	D	E
84	ECART-TYPE D'UNE SERIE		visiteurs	températures	
85	=ECARTYPE.STANDARD(LISTE)			=ECARTYPE.STANDARD($D$3:$D$63)	
86	formule EXCEL		109	6	
87	expression mathématique		108	6	

2. =ECARTYPE.PEARSON(liste)

Cette fonction calcule l'écart type de la liste de données ; c'est à dire la dispersion des points par rapport à la moyenne. La base de l'estimation est la population entière.

	A	B	C	D	E
89	ECART-TYPE D'UNE SERIE		visiteurs	températures	
90	=ECARTYPE.PEARSON(LISTE)			=ECARTYPE.PEARSON($D$3:$D$63)	
91	formule EXCEL		108	6	
92	expression mathématique		108	6	

3. =NB(liste)

Cette fonction calcule le nombre de données de la liste (*le nombre de cellules occupées d'une plage*).

	A	B	C	D
64			visiteurs	températures
65	NOMBRE DE DONNEES			=NB($D$3:$D$63)
66	=NB(LISTE)		61	61

4. = **MAX**(liste)

Cette fonction extrait la valeur maximale de la liste.

	A	B	C	D
68	MAXIMUM D'UNE SERIE		visiteurs	températures
69	=MAX(LISTE)			=MAX($D$3:$D$63)
70			489	31

5. = **MEDIANE**(liste)

Cette fonction extrait la valeur qui partage la liste en deux sous-ensembles égaux.

	A	B	C	D
99	MEDIANE D'UNE SERIE		visiteurs	températures
100	=MEDIANE(LISTE)			=MEDIANE($D$3:$D$63)
101	formule EXCEL		266	22

6. = **MIN**(liste)

Cette fonction extrait la valeur minimale de la liste.

	A	B	C	D
72	MINIMUM D'UNE SERIE		visiteurs	températures
73	=MIN(LISTE)			=MIN($D$3:$D$63)
74			101	1

7. = **MOYENNE**(liste)

Cette fonction extrait la valeur moyenne de la liste. La base de l'estimation est un échantillon et non la population entière.

	A	B	C	D
76	MOYENNE D'UNE SERIE		visiteurs	températures
77	=MOYENNE(LISTE)			=MOYENNE($D$3:$D$63)
78			283	21

8. = **VARP**(liste)

La variance est le carré de l'écart type. La base de l'estimation est ici la population entière.

	A	B	C	D
94	VARIANCE D'UNE SERIE		visiteurs	températures
95	=VAR.P.N(LISTE)			=VAR.P.N($D$3:$D$63)
96	formule EXCEL		11 691	39
97	expression mathématique		11 691	39

9. = **CENTILE.INCLURE**(LISTE,K)

Un centile est chacune des 99 valeurs qui divisent les données triées en 100 parts égales, de sorte que chaque partie représente 1/100 de l'échantillon ou de la population. Cette formule renvoie le K^{ième} centile des valeurs d'une plage où k se trouve compris dans la plage de 0 à 1.

	A	B	C	D
112	CENTILE D'UNE SERIE		visiteurs	températures
113	=CENTILE.INCLURE(LISTE,K)			=CENTILE.INCLURE($D$3:$D$63;0,25)
114	formule EXCEL		199	16

10. =INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL (precision,ecart type, taille)

Un intervalle de confiance permet d'évaluer la précision de l'estimation d'un paramètre statistique sur un échantillon. La formule renvoie l'intervalle de confiance pour la moyenne d'une population, basé sur la loi normale..

	A	B	C	D
116	INTERVALLE DE CONFIANCE LOI NORMALE		visiteurs	températures
117	=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL(PRECISION,ECART TYPE, TAILLE)			=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL(0,5;$D$86;$D$66)
118	formule EXCEL		9,42	0,55

11. =INTERVALLE.CONFIANCE.PEARSON (precision,ecart type, taille)

La formule renvoie l'intervalle de confiance pour la moyenne d'une population, basé sur la loi de Pearson.

	A	B	C	D
120	INTERVALLE DE CONFIANCE LOI DE STUDENT		visiteurs	températures
121	=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL(PRECISION,ECART TYPE, TAILLE)			=INTERVALLE.CONFIANCE.STUDENT(0,5;$D$91;$D$66)
122	formule EXCEL		9,39	0,54

12. =ORDONNEE.ORIGINE(X connu;Yconnu)

Cette fonction détermine la distance entre l'origine et le point ou la courbe de tendance coupe cette origine, ce qui équivaut au coefficient **b** de la droite de régression : $Y = aX + b$.

	A	B	C	D	E	F
103	TENDANCE D'UNE SERIE LINEAIRE		visiteurs	températures	Y=Ventes	
104	Y=aX + b				X=visiteurs ou températures	
105	ORDONNEE A L'ORIGINE				a=déterminé par "droitereg"	
106	=ORDONNEE.ORIGINE($B$3:$B$63;$D$3:$D$63)				b=déterminé par "ordonnée à l'origine"	
107			-8,922	36,998		

13. =DROITEREG(X connu;Yconnu)

Cette fonction détermine la pente de la courbe de tendance, ce qui équivaut au coefficient **a** de la droite de régression : $Y = aX + b$.

	A	B	C	D	E
108	PENTE DE LA DROITE				/ Visiteurs
109	=DROITEREG($B$3:$B$63;$D$3:$D$63)				Y=0,2161X - 8,9156
110			0,216	0,726	/ Températures
					Y=0,7263X+ 36,9984

Ouvrir le classeur " FONCSTAT.XLSX"

Calculer pour la colonne visiteurs les principales fonctions statistiques (*minimum, maximum, moyenne, somme, médiane, variance, écart type*).

Représenter ces données graphiquement et calculer le trend (*tendance*)

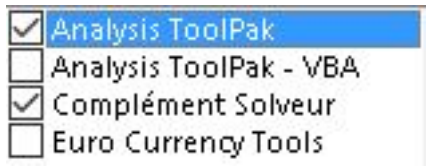
14. ANALYSE

Un utilitaire d'analyse avancé est disponible sous Excel.

S'il n'est pas affiché :

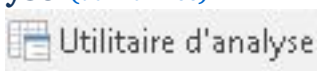
Aller dans le menu "FICHIER" et dans les OPTIONS d'Excel, dans le volet gauche "COMPLÉMENTS"

Les options d'analyse sont alors disponibles dans l'onglet "DONNÉES", bloc "ANALYSE"



onglet "données"

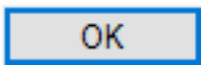
groupe "analyse"(dernier bloc)



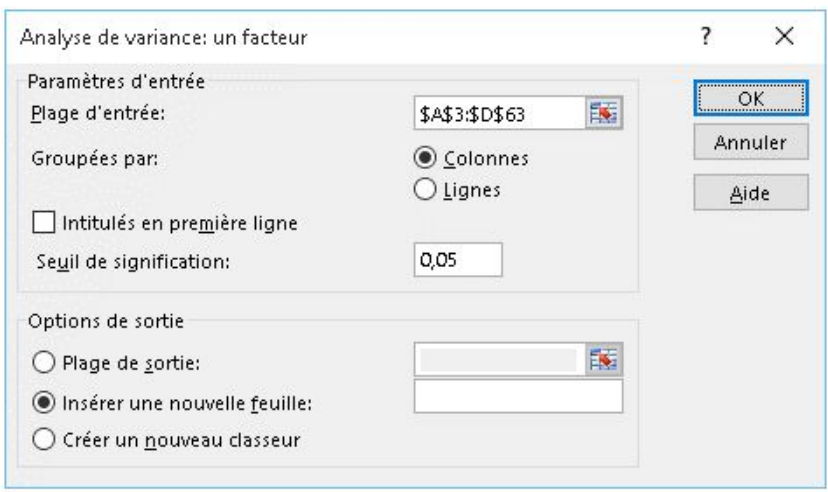
<clic g> SUR

indiquer LE TYPE D'ANALYSE

sélectionner LA PLAGE DE DONNÉES



POUR VALIDER



Ouvrir le classeur " FONCSTAT2.XLSX"

Effectuer une analyse de variance à un facteur puis à deux facteurs sans répétition d'expérience puis de corrélation sur des feuilles séparées

Analyse de variance: un facteur

RAPPORT DÉTAILLÉ

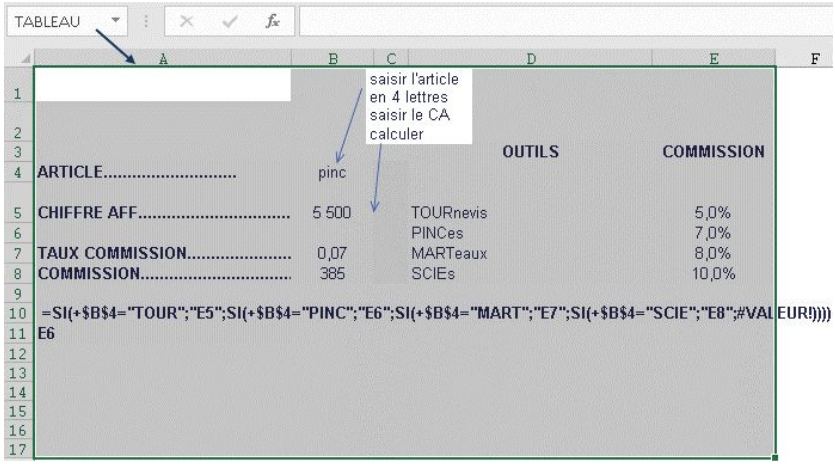
Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance
Colonne 1	61	1 891	31	315
Colonne 2	61	3 186	52	596
Colonne 3	61	17 256	283	11 886
Colonne 4	61	1 279	21	40

ANALYSE DE VARIANCE

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité	Valeur critique pour F
Entre Groupes	2 848 300	3	949 433	296	3,E-80	2,642213
A l'intérieur des groupes	770 246	240	3 209			
Total	3 618 546	243				

F. FONCTIONS DE CONSULTATION

Les fonctions de consultation permettent d'afficher des informations concernant une cellule ou le contenu de la cellule. Des fonctions spécifiques permettent d'obtenir les mêmes résultats dans l'utilisation des macro-commandes (*voirfoncspec.xlsx*).



1. =ADRESSE(no_ligne;no_colonne)

Cette fonction crée une adresse de cellule sous forme de texte, selon les numéros de ligne et de colonne spécifiés.

=ADRESSE(5;2;4)	B5
=ADRESSE(3;6;1)	$F$3

2. =COLONNES(matrice)

Cette fonction compte le nombre de colonnes du champ spécifié.

=COLONNES(TABLEAU)	5
=COLONNES(FORMULES	4

3. =INDIRECT(référence)

Cette fonction indique le contenu de la cellule indiquée par sa référence dans une autre cellule.

=INDIRECT($A$11)	0,07

4. =LIGNES(matrice)

Cette fonction compte le nombre de lignes du champ spécifié.

=LIGNES(TABLEAU)	17
=LIGNES(FORMULES)	15

5. =CHOISIR(no_index;Val1.Val2.Val3...)

Cette fonction affiche le contenu de la cellule dont la position est

indiquée par un numéro et faisant partie d'une liste de cellules dont les adresses sont séparées par un point-virgule.

=CHOISIR(3;$D$5;$D$6;$D$7;$D$8)	MARTeaux
=CHOISIR(3;$E$5;$E$6;$E$7;$E$8)	0

6. =**INDEX**(matrice;no_ligne;no_colonne)

Cette fonction affiche le contenu de la cellule aux positions lignes et colonnes spécifiées de la matrice indiquée, ces positions étant calculées par rapport à l'origine de cette matrice.

=INDEX(TABLEAU;5;2)	5 500
=INDEX(COMM;3;1)	0

Ouvrir le classeur "FONCTSPEC.XLSX"
A l'aide de la fonction "INDIRECT" renseigner le tableau pour pouvoir calculer la commission pour un article donné
Calculer le résultat des principales fonctions évoquées ci-dessus

G. LES FONCTIONS TEXTE

Les fonctions de chaîne réalisent des opérations sur des chaînes de caractères (*libellés, formules, nombres précédés d'un guillemet…*). Leur utilisation reste peu fréquente (*traitement de données provenant d'un autre logiciel…*).

1. CARACTÈRES LICS

Les caractères LICS correspondent aux caractères internationaux et symboles spéciaux ; Ils sont créés par l'utilisation de la touche <ALT> ou la fonction =CAR.

	A	B	C	D	E	F	G
1	NOM	REGION	VILLE	ANCIENNETE	VENTES		17/02/2016
2	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	5	550 €		
3	Mme LECOMTE	EST	NANCY	2	423 €		
4	M.DUPONT	NORD	LILLE	3	353 €		
5	M.MARIE	NORD	ROUBAIX	12	300 €		
6	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	9	799,894 €		
7	M.Lenormand	OUEST	LISIEUX	8	5 72		
8	Mme Durand	SUD	TOULOUSE	7	4 00		
9	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	15	238 €		

a) =CAR(nombre)

Cette fonction génère le caractère correspondant au nombre saisi.

=CAR(172)	¬
=CAR(171)	«

b) =CODE(texte)

Cette fonction donne le code LICS du premier caractère de la chaîne.

=CODE("|")	124
=CODE("¬")	172

c) =EPURAGE(texte)

Cette fonction supprime les caractères de mise en forme pouvant subsister après l'importation d'un document d'une autre application.

=EPURAGE($C$9)	MARSEILLE

Ouvrir le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez les fonctions ci-dessus

2. AFFICHAGE LIBELLES

Les fonctions suivantes vont permettre d'afficher, partiellement ou en totalité, une chaîne de caractères précisée comme argument ou dont l'adresse est précisée comme argument.

a) =DROITE(texte;nb caractères)

Cette fonction extrait les n derniers caractères d'une chaîne.

=DROITE($A$7;2)	nd

b) =**GAUCHE**(texte;nb caractères)

Cette fonction extrait les n premiers caractères d'une chaîne.

=GAUCHE($A$7;2)	M.

c) =**STXT**(texte;nb_départ;nb caractères)

Cette fonction extrait les n premiers caractères d'une chaîne à partir de la position donnée.

=STXT($A$7;4;3)	eno
=STXT($A$8;4;3)	Du

Ouvrir le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez les fonctions ci-avant

3. INFORMATIONS LIBELLES

Les fonctions suivantes donnent des informations sur des libellés contenus dans des cellules.

a) =**CHERCHE**(texte_cherché;texte_départ)

Cette fonction recherche dans la chaîne 2 la position de la chaîne 1 en commençant au nième caractère et admet les caractères génériques.

=CHERCHE("O?T";$A$3;1)	8
=CHERCHE("R*D";$A$7;1)	7

b) =**NBCAR**(texte)

Cette fonction compte le nombre de caractères de la chaîne.

=NBCAR($A$7)	11
=NBCAR($A$8)	15

c) =**TROUVE**(texte_cherché;texte_départ)

Cette fonction recherche dans la chaîne 2 la position de la chaîne 1 en commençant au n^{ième} caractère. La position des caractères recherchés étant connue, il est possible de les modifier par la fonction =REMPLACER. Cette fonction opère la distinction minuscules/majuscules.

=TROUVE("M.";$A$2;1)	1
=TROUVE("L";$A$3;1)	5

Dans le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez les fonctions ci-avant

4. MODIFICATION LIBELLES

Les fonctions suivantes permettent de modifier des chaînes de caractères.

a) =**REMPLACER** (ancien_texte;no_départ;no_car;nouveau_texte)

Cette fonction remplace dans la référence l'ancien texte par le nouveau à partir du no de caractère donné et pour le nombre de caractères donné.

=REMPLACER($C$3;4;2;"TERRE")	NANTERRE
=REMPLACER($B$6;1;2;"")	EST

b) =**REPT**(texte;nombre_de_fois)

Cette fonction répète n fois la chaîne de caractères spécifiée comme argument.

=REPT("ah ";5)	ah ah ah ah ah
=REPT("_";15)	_____

c) =**SUBSTITUE** (référence;ancien_texte;nouveau_texte;occurrences)

Cette fonction remplace dans la référence l'ancien texte par le nouveau à la position de l'occurrence indiquée.

=SUBSTITUE($A$3;"Mme";"Mr")	Mr LECOMTE
=SUBSTITUE($A$7;"normand";"breton")	M.Lebreton

d) =**SUPPRESPACE**(texte)

Cette fonction supprime les espaces de la chaîne (utile dans les importations de texte).

=SUPPRESPACE($A$5)	M.MARIE
=SUPPRESPACE($A$6)	M.DUBOIS

Dans le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez les fonctions ci-avant

5. MAJUSCULES/minuscules

Les fonctions suivantes permettent de modifier les combinaisons de majuscules et de minuscules d'une chaîne de caractères.

a) =**MAJUSC**(texte)

Cette fonction met en majuscules tous les caractères de la chaîne.

=MAJUSCULE($A$7)	M.LENORMAND
=MAJUSCULE($A$8)	MME DURAND

b) =**MINUSC**(texte)

Cette fonction met en minuscules tous les caractères de la chaîne.

=MINUSCULE($B$7)	ouest
=MINUSCULE($B$8)	sud

c) =**NOMPROPRE**(chaîne)

Cette fonction met en majuscules le premier caractère des mots de la chaîne et les autres en minuscules.

=NOMPROPRE($A$5)	M.Marie
=NOMPROPRE($A$6)	M.Dubois

Dans le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez les fonctions ci-avant

6. CONVERSION

Les fonctions suivantes permettent de convertir des valeurs en libellés et réciproquement.

a) =**CNUM**(texte)

Cette fonction convertit en valeur numérique le nombre entré comme libellé.

=CNUM($G$1)	42 418

b) =**DEVISE**(nombre;décimales)

Cette fonction convertit un nombre en texte au format indiqué (selon formats de la boîte de dialogue "format de cellule - nombre").

=DEVISE(D5;2)	300,00 €
=DEVISE(E6;1)	0,0 €

c) =**T**(valeur)

Cette fonction renvoie le texte de l'argument si celui-ci est du texte, sinon "".

=T($B$2:$B$2)	EST
=T($C$2:$C$2)	STRASBOURG

d) =**TEXTE**(valeur;format_texte)

Cette fonction convertit la valeur numérique x ou dont l'adresse est x en un texte affichant n décimales.

=TEXTE($G$1;"jj.mmmm.aaaa")	18.février.2016
=TEXTE($E$2;"0,00 €") & " de l'heure"	550,00 € de l'heure

Dans le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez les fonctions ci-avant

7. TESTS

Les fonctions suivantes permettent de tester des chaînes de caractères.

a) =EXACT(texte1;texte2**)**

Cette fonction compare la chaîne 1 à la chaîne 2, affiche vrai si les chaînes sont identiques et faux si elles ne le sont pas.

=ABS(EXACT($B$6;$B$7))	1	(vrai)
=ABS(EXACT($B$7;$B$8))	0	(faux)

Dans le classeur "FONCTEXT.XLSX".
Calculez la fonction ci-avant

H. FONCTIONS D'INFORMATION

Les fonctions spéciales permettent d'obtenir des informations sur les cellules ou les champs. Des fonctions spécifiques permettent d'obtenir les mêmes résultats dans l'utilisation des macro-commandes (*voirfonclogi.xlsx*).

1. FONCTIONS D'ERREUR

Elles permettent d'afficher dans une cellule les messages d'erreur ou de non disponibilité.

a) =NA()

Cette fonction génère la valeur NA (*non disponible*). Elle est le plus souvent utilisée en conjonction avec la fonction =SI.

#N/A

2. FONCTIONS LOGIQUES

	H
11	#DIV/0!
12	0
13	ABCDEF
14	#N/A
15	#DIV/0!

a) =ESTERR(valeur)

Cette fonction affiche la valeur VRAI si la cellule a une valeur # (*erreur*) et FAUX dans le cas contraire sauf valeur NA (*non disponible*).

=ESTERR($H$14)
FAUX
VRAI

b) =ESTERREUR(valeur)

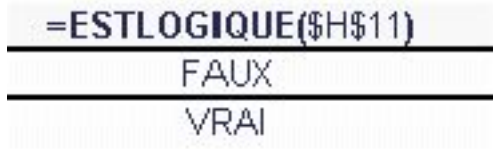
Cette fonction affiche la valeur "vrai" si la cellule a une valeur # (*erreur*) et "faux" dans le cas contraire y compris valeur NA (*non disponible*). Les valeurs d'erreur sont : #N/A, #VALEUR, #REF, #DIV/0, #NOMBRE, #NOM, #.

=ESTERREUR($H$14)
VRAI
VRAI

c) =ESTLOGIQUE(valeur)

Cette fonction affiche la valeur "vrai" si la cellule a une valeur

logique et "faux" dans le cas contraire.



d) =**ESTNA**(valeur)

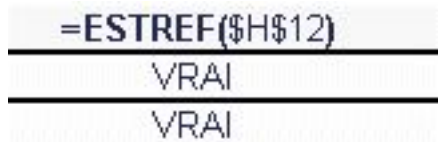
Idem avec la valeur NA (*non disponible*).

e) =**ESTNUM**(valeur)

Cette fonction affiche la valeur "vrai" si le contenu de la cellule est une valeur numérique et "faux" si le contenu est différent (*chaîne de caractères par exemple*).

f) =**ESTREF**(valeur)

Cette fonction affiche la valeur "vrai" si le contenu de la cellule est une référence et "faux" si le contenu de la cellule est différent (*nombre, texte...*).



g) =**ESTTEXTE**(valeur)

Cette fonction affiche la valeur "vrai" si le contenu de la cellule est une chaîne de caractères et "faux" si le contenu de la cellule est différent(*valeur numérique par exemple ou # + message en cas d'erreur*).

h) =**ESTVIDE**(valeur)

Cette fonction affiche la valeur "vrai" si la cellule est vide et "faux" dans le cas contraire.

=ESTVIDE($H$12)
FAUX
VRAI

3. FONCTIONS D'INFORMATION

Elles permettent d'afficher les messages d'erreur ou de non disponibilité. (*voirfoncspec.xlsx*)

	A	B	C	D	E
1			saisir l'article en 4 lettres		
2			saisir le CA		
3			calculer	OUTILS	COMMISSION
4	ARTICLE.....	mart			
5	CHIFFRE AFF.....	5 500		TOURnevis	5,0%
6				PINCes	7,0%
7	TAUX COMMISSION.....	0,08		MARTeaux	8,0%
8	COMMISSION.....	440		SCIEs	10,0%
9					
10	=SI(+$B$4="TOUR";"E5";SI(+$B$4="PINC";"E6";SI(+$B$4="MART";"E7";SI(+$B$4="SCIE";"E8";#VALEUR!))))				
11	E7				

a) =CELLULE(type_info;référence)

Cette fonction affiche la valeur de l'attribut indiqué de la cellule désignée.

attributs possibles (entre guillemets)

- adresse largeur type
- ligne préfixe format
- colonne couleur nomfichier
- contenu

=CELLULE("type";$B$4)	l	texte
=CELLULE("type";$B$5)	v	autre que texte
=CELLULE("type";$B$6)	i	vide
=CELLULE("contenu";$A$11)	E7	
=CELLULE("largeur";$A$11)	26	
=CELLULE("colonne";$A$11)	1	
=CELLULE("ligne";$A$11)	11	
=CELLULE("adresse";$A$11)	$A$11	
=CELLULE("nomfichier";$A$11)	C:\supports ios\Excel 2016 base de données,	
=CELLULE("prefixe";$B$4)	^	
=CELLULE("format";$A$11)	P0	standard
=CELLULE("format";$B$5)	P0	point, 0 décimales
=CELLULE("format";$B$7)	P2	pourcentage, 1 décimale

Ouvrir le classeur "FONCTSPEC.XLSX"
Calculer les divers arguments de la fonction "CELLULE"

b) =INFORMATIONS(no_type)

Cette fonction donne des informations sur l'environnement.

Attributs possibles (entre guillemets)

- répertoire mode de calcul actif version
- nombre de feuilles actives type de système d'exploitation versionse
- référence de la cellule active

=INFORMATIONS("REPERTOIRE")	C:\supports ios\Excel 2016 base de données,
=INFORMATIONS("NBFICH")	59
=INFORMATIONS("CELLULE")	$A:$A$19
=INFORMATIONS("RECALCUL")	Automatique
=INFORMATIONS("SYSTEXPL")	pcdos
=INFORMATIONS("VERSION")	16.0
=INFORMATIONS("VERSIONSE")	Windows (32-bit) NT :.00

c) =N(valeur)

Cette fonction renvoie une valeur convertie en nombre (*nombre, numéro_série, o, 1*).

d) =TYPE(valeur)

Cette fonction renvoie le type de valeur de la cellule désignée (*1, 2, 4, 16, 64*).

=TYPE(B4)	2	texte
=TYPE(B5)	1	valeur

Dans le classeur "FONCTSPEC.XLSX"
Calculer les divers arguments de la fonction "INFO"

VII. AUDIT

A. SIGNIFICATION INDICATEURS

Les triangles affichés dans les coins des cellules indiquent des erreurs de formules, des commentaires ou des options de balise active (*données reconnues et identifiées d'un type particulier : contact, nom du destinataire d'un message électronique*).

- Un triangle vert affiché dans le coin supérieur gauche d'une cellule indique une erreur possible dans la cellule.

sélectionner LA CELLULE
pointer POUR LIRE L'ERREUR
<**clic g**> SUR POUR AFFICHER LA LISTE DES OPTIONS
<**clic g**> SUR UNE OPTION

5 72
<CLIC G> ICI
Date du texte avec une année à deux chiffres
Convertir XX en 19XX
Convertir XX en 20XX
Ignorer l'erreur
Modifier dans la barre de formule
Options de vérification des erreurs...

- Un triangle rouge situé dans le coin supérieur droit d'une cellule indique qu'un commentaire est associé à cette dernière. Placer le curseur de la souris sur le triangle pour afficher le texte du commentaire.

- Un triangle violet situé dans le coin inférieur droit d'une cellule indique la présence d'une balise active.

Placer le curseur de la souris sur ce triangle, le bouton **Actions des balises actives** s'affiche.
Cliquez sur le triangle bas de ce bouton pour obtenir la liste des options de la balise active

Ce qu'Excel signale comme erreur est pour lui une incohérence mais peut être pour l'utilisateur tout à fait justifié

Vérifier les indicateurs du classeur "FONCTEXT.XLSX"

B. VÉRIFICATION FORMULES

L'audit de formules permet à l'utilisateur de vérifier la cohérence de feuilles de travail complexes.

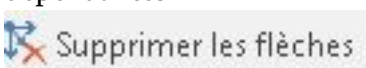
onglet "formules"

groupe "vérification des formules"(3ème bloc)

<**clic g**> SUR L'OUTIL APPROPRIÉ

repère par des flèches les cellules sources

repère par des flèches les cellules dépendantes



supprime les flèches

affiche les formules au lieu de leur résultat

lance la vérification des erreurs

évalue chaque élément de la formule

L'outil "ESPION" affiche dans une fenêtre la valeur d'une ou plusieurs cellules au fur et à mesure des changements effectués dans la feuille de travail

Ouvrir le classeur "formules.xlsx"

Afficher antécédents et dépendants du chiffre d'affaires puis effacez le flèches

Afficher la fenêtre "espion" et mettre un espion sur le chiffre d'affaires

Effectuer quelques modifications

Colonne1	TRIM.1	TRIM.2	TRIM.3	TRIM.4	TOTAL 2015
Ventes de Tournevis	234 000 €	240 000 €	273 000 €	317 000 €	1 064 000 €
Ventes de Scies	199 000 €	221 000 €	222 000 €	219 000 €	861 000 €
Ventes de Pinces	193 000 €	185 000 €	171 000 €	193 000 €	730 000 €
Ventes de Marteaux	233 000 €	257 000 €	238 000 €	241 000 €	969 000 €
chiffre d'affaires	**859 000 €**	**903 000 €**	**904 000 €**	**970 000 €**	**3 636 000 €**
Matiéres premiéres	113 000 €	117 000 €	115 500 €	121 000 €	466 500 €
Transformation	56 500 €	58 500 €	57 750 €	60 500 €	233 250 €
Fabrication	76 500 €	78 500 €	77 750 €	80 500 €	313 250 €
Finition	36 500 €	38 500 €	37 750 €	40 500 €	153 250 €
Emballage	6 250 €	6 750 €	6 500 €	7 500 €	27 000 €
charges directes	**288 750 €**	**299 250 €**	**295 250 €**	**310 000 €**	**1 193 250 €**
Recherche	115 000 €	115 000 €	115 000 €	115 000 €	460 000 €
Publicité	60 000 €	67 500 €	68 000 €	75 000 €	270 500 €
Frais généraux	135 000 €	135 000 €	135 000 €	135 000 €	540 000 €
Charges indirectes	**310 000 €**	**317 500 €**	**318 000 €**	**325 000 €**	**1 270 500 €**
Resultat brut	**260 250 €**	**286 250 €**	**290 750 €**	**335 000 €**	**1 172 250 €**
Amortissements	150 000 €	150 000 €	150 000 €	150 000 €	600 000 €
Frais financiers	50 000 €	50 000 €	50 000 €	50 000 €	200 000 €
Frais de Siége	45 000 €	45 000 €	45 000 €	45 000 €	180 000 €
Autres frais	**245 000 €**	**245 000 €**	**245 000 €**	**245 000 €**	**980 000 €**
Resultat net	**15 250 €**	**41 250 €**	**45 750 €**	**90 000 €**	**192 250 €**
Marge nette	*2%*	*5%*	*5%*	*9%*	*5%*

ANTÉCÉDENTS

SÉLECTION

DÉPENDANTS

VIII. MACROS

Les macro-commandes vont permettre d'automatiser des procédures et d'utiliser des boucles afin de tester les valeurs de cellule et d'automatiser des processus en prenant des orientations différentes en fonction du résultat de ces tests.
Il s'agit ici de développement d'application et l'utilisateur doit alors se plier à un certain nombre de contraintes avant de se lancer dans la programmation :

- Faire une étude préalable et représenter graphiquement sa structure
- Observer les règles de l'art dans le développement même
- Documenter son code afin qu'il puisse être repris avec un minimum de problème par quelqu'un d'autre

A. SÉCURITÉ DES MACROS

Les macros étant des programmes, elles peuvent être employées à des fins néfastes. Pour prévenir ce type d'utilisation, deux moyens sont mis en œuvre :

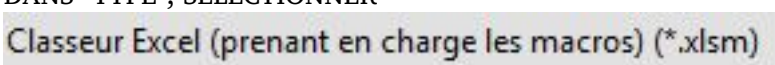
- Les classeurs contenant des macros ont une extension particulière qui permet de les reconnaître.
- Dans l'environnement de travail standard, les macros sont désactivées.

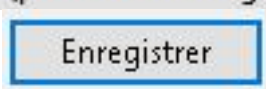
1. CLASSEURS DE MACROS

Excel refuse d'enregistrer au format standard un classeur contenant des macros. Un type particulier de classeur prend en charge les macros.

menu fichier

DANS "TYPE", SÉLECTIONNER



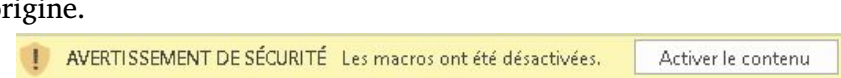


<**clic g**> SUR

Les classeurs contenant des macros sont des classeurs particuliers au format .XLSM

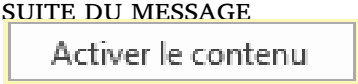
2. ACTIVATION CONTENU

L'ouverture d'un classeur contenant des macros affiche un message d'alerte, lors de la première ouverture. Vous pouvez, à partir de ce message, activer les macro-commandes si vous êtes sûr de leur origine.



À LA SUITE DU MESSAGE

<**clic g**> SUR



3. GESTION SECURITE

Le paramétrage par défaut de la sécurité des macros documents est

tout à fait satisfaisant. Les options peuvent être modifiées mais aux risques et périls de l'utilisateur.

Fichier **menu fichier**

DANS LE VOLET DE GAUCHE, <**clic g**> SUR Options
DANS LE VOLET DE GAUCHE,

Centre de gestion de la confidentialité

<**clic g**> SUR

Paramètres du Centre de gestion de la confidentialité...

Paramètres des macros

DANS LE VOLET DE GAUCHE,
<**clic g**> SUR

Activer toutes les macros (non recommandé ; risque d'exécution de code potentiellement dangereux)

pour activer globalement l'exécution des macro-commandes

DANS LE VOLET DE GAUCHE. Emplacements approuvés

<**clic g**> SUR Ajouter un nouvel emplacement... POUR AJOUTER UN DOSSIER

les macros ne seront pas bloquées dans les classeurs de cet emplacement

Il est très risqué de désactiver le blocage des macro-commandes hormis dans un environnement connu et sécurisé

Sans modifier la gestion de la sécurité, l'approbation d'un classeur par Activer le contenu ne s'effectue que la première fois qu'il est ouvert ; il est conseillé de laisser les choses ainsi

dans le volet de gauche, Documents approuvés

<**clic g**> sur Effacer pour réinitialiser la liste de ces documents approuvés

B. MACROS SIMPLES

Une macro-commande est une suite de tâches regroupées en une seule commande, créée et sauvegardée afin d'en disposer pour des travaux répétitifs.

1. ONGLET DÉVELOPPEUR

Cet onglet, normalement masqué, doit être affiché pour pouvoir enregistrer des macros.

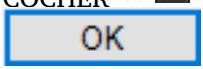
menu fichier

DANS LE VOLET GAUCHE, <**clic g**> SUR

DANS LE VOLET GAUCHE

<**clic g**> SUR
DANS LE VOLET DROIT

COCHER



POUR VALIDER

L'onglet "développeur" s'affiche vers la fin du ruban

Afficher l'onglet "DÉVELOPPEUR"

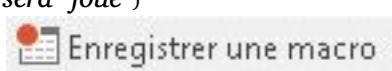
2. ENREGISTREMENT

Pour créer une macro-commande, il faut lancer l'enregistrement, effectuer successivement les actions à enregistrer puis arrêter l'enregistrement.

onglet "développeur"

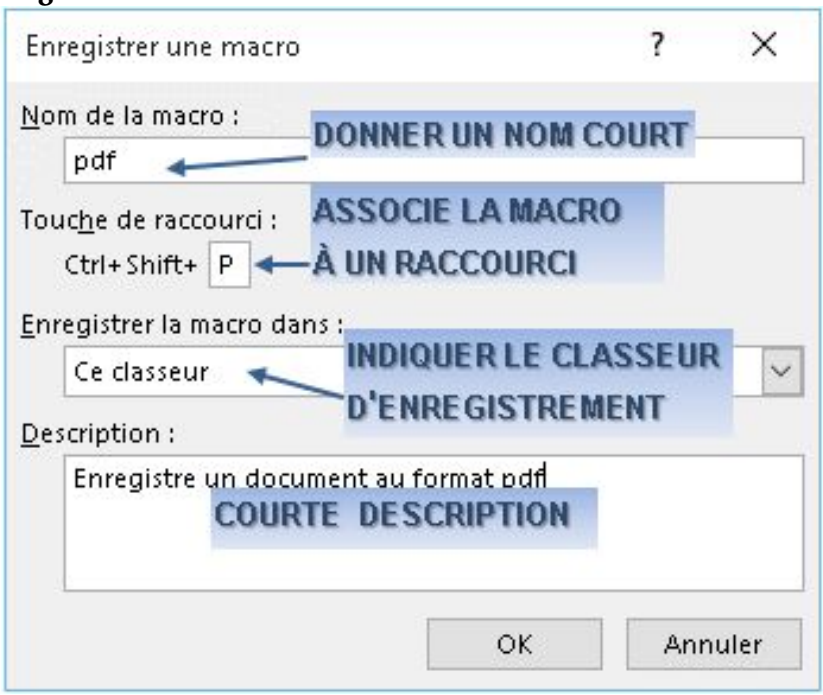
groupe "code"(1er bloc)

TOUT **préparer** POUR LE DÉBUT DE L'ENREGISTREMENT
(*les conditions doivent être exactement les mêmes que lorsque l'enregistrement sera "joué"*)

<**clic g**> SUR 

saisir SON NOM

indiquer LE CLASSEUR LIÉ
saisir UNE DESCRIPTION COURTE
OK POUR VALIDER
effectuer LES ACTIONS
<**clic g**> SUR Arrêter l'enregistrement



Créer une macrocommande permettant d'enregistrer un document au format .pdf

(*commande "imprimer",* Microsoft Print to PDF)

Il est intéressant d'afficher les macros avec une icône dans la barre d'outils "accès rapide"

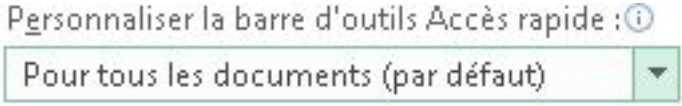
barre "accès rapide"

<**clic g**> SUR

Autres commandes...

<**clic g**> SUR
DANS LE VOLET GAUCHE, **choisir** LA CATÉGORIE "MACROS"

DANS LE VOLET DROIT CHOISIR



OU LE CLASSEUR EN COURS

sélectionner LA MACRO

<**clic g**> SUR

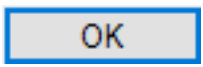
la macro-commande s'affiche dans le volet droit

sélectionner LA MACRO

<**clic g**> SUR

saisir UN NOM

choisir UNE IMAGE



POUR VALIDER

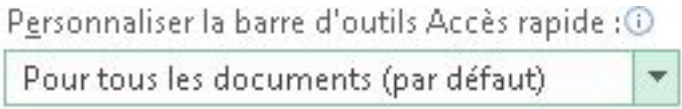
bouton droit

pointer SUR LA BARRE D'OUTILS "ACCÉS RAPIDE"

<**clic d**>

DANS LE VOLET GAUCHE, **choisir** LA CATÉGORIE "MACROS"

DANS LE VOLET DROIT CHOISIR



OU LE CLASSEUR EN COURS

sélectionner LA MACRO

<**clic g**> SUR

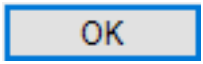
la macro-commande s'affiche dans le volet droit

sélectionner LA MACRO

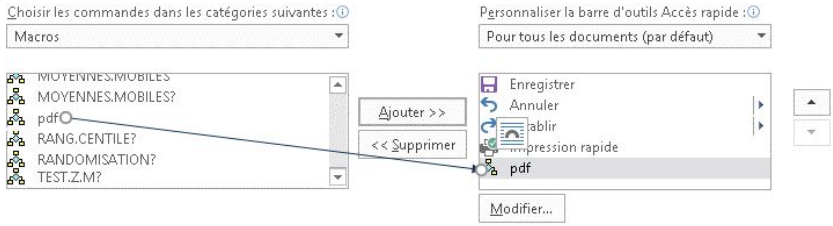
<**clic g**> SUR

saisir UN NOM

choisir UNE IMAGE



POUR VALIDER



Ajouter la macro "pdf" dans la barre d'outils "accès rapide" avec une icône spécifique

3. EXÉCUTION

Les macro-commandes peuvent être lancées par l'outil "macros", avec le bouton de la barre d'outils "accès rapide" ou éventuellement un raccourci clavier.

barre accès rapide

<clic g> SUR L'ICÔNE DE LA BARRE ASSOCIÉE À UNE MACRO-COMMANDE

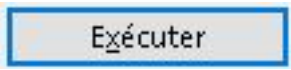
"développeur"

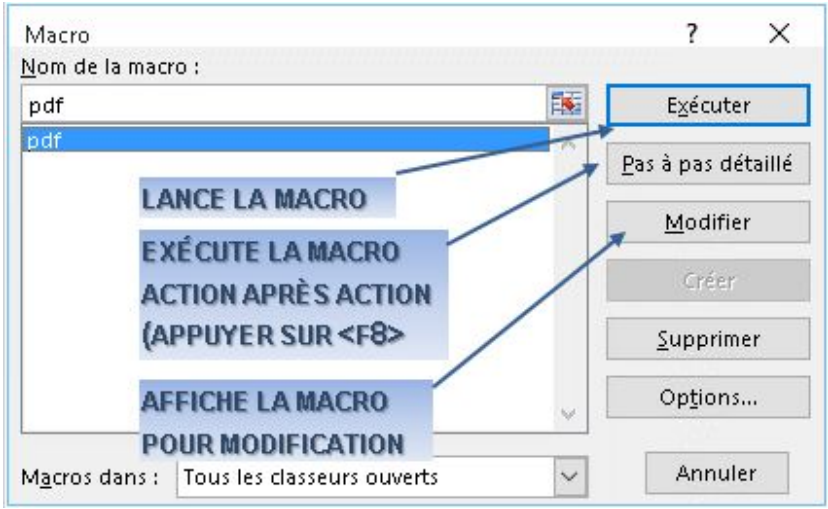
groupe "code"(1er bloc)

<clic g> SUR

sélectionner LA MACRO

<clic g> SUR





Bien se placer dans un environnement de départ d'exécution identique à celui de l'enregistrement

Tester la macro-commande créée

4. MODIFICATION

Le langage utilisé pour la macro-commande est assez lisible et peut, avec un peu d'expérience, être modifié dans le code.

"développeur"

groupe "code"(1er bloc)

<clic g> SUR

sélectionner LA MACRO

<clic g> SUR

c'est ce code complet qu'il faut recopier pour copier une macro d'un classeur à l'autre

```
Sub pdf()
'
' pdf Macro
'
    ActiveWindow.SelectedSheets.PrintOut Copies:=1, Collate:=True, _
        IgnorePrintAreas:=False
End Sub
```

DÉBUT DE LA MACRO

DESCRIPTION

CODE

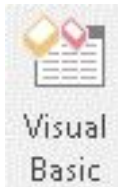
FIN DE LA MACRO

C. MACROS COMPLEXES - VB

Il est aussi possible, pour les utilisateurs avertis, de programmer des routines plus complexes et même d'utiliser Excel comme base d'une application automatisée. L'écriture du code s'effectue à l'aide de Visual Basic pour Applications.

onglet "développeur"

groupe "code"(1er bloc)



<clic g> SUR

la macro-commande s'affiche dans une fenêtre Visual basic

<ALT> F11 ouvre une fenêtre Visual Basic

Il faut ici prendre garde de ne pas faire avec Excel des choses que sa structure ne lui permet pas de bien faire. Souvent, Access sera un bien meilleur outil de programmation et de structuration des données alors qu'Excel donnera toute sa puissance dans la synthèse des données sous forme de tableaux ou de graphiques

1. OBJETS

Un objet représente un élément de l'application Excel :

- un classeur
- une feuille de calcul une cellule
- un bouton …

Pour faire référence à la feuil2

Worksheets(2)

OU

Worksheets("Feuil2")

Tous les objets de même type forment une collection (*toutes les feuilles de calcul d'un classeur*). Chaque élément de la collection est alors identifié par son nom ou par un index.

Chaque objet peut avoir ses propres objets. Excel est constitué de classeurs eux-mêmes constitués de feuilles elles-mêmes constituées de cellules.

Pour faire référence à la cellule a3 de la feuille 2 du classeur 1

```
Application.Workbooks(1).Worksheets("Feuil2").Range("A3")
```

2. PROPRIÉTÉS

Une propriété est propre à un objet. Ce peut être :

- La valeur d'une cellule
- La couleur d'une cellule
- La taille d'une cellule

Les objets sont séparés de leurs propriétés par un point :
Cellule.Propriété = valeur :

Pour mettre la valeur 1 dans la cellule A3 :

```
Range("A3").Value = 1
```

Une propriété peut faire référence à un état de l'objet.

Pour masquer la feuille de calcul "Feuil2" :

```
Worksheets("Feuil3").Visible = False
```

3. MÉTHODES

Une méthode est une opération que réalise un objet :

- Ouvrir
- Fermer
- Sélectionner Enregistrer
- Imprimer
- Effacer…

Les objets sont séparés de leurs méthodes par un point.

Pour sélectionner la feuille de calcul nommé "feuil2"

```
Worksheets("Feuil2").Select
```

Lorsque l'on fait appel à plusieurs propriétés ou méthodes d'un même objet, on fait appel à l'instruction **With** Objet *Instructions* **End**

With.

Pour mettre la valeur 1 dans la cellule A3, la police en gras et en italique et copier la cellule

```
With Worksheets("Feuil2").Range("A1")
  .Value = 1
  .Font.Bold = True
  .Font.Italic = True
  .Copy
End With
```

4. ÉVÈNEMENTS

Pour qu'une macro se déclenche, il faut qu'un se produise évènement. Les principaux objets auxquels un événement peut être attaché sont :

- Un classeur Une feuille de travail Une boite de dialogue

Pour lancer la procédure "essai" à l'ouverture du classeur :

```
Private Sub Workbook_Open()
essai
End Sub
```

a) LIES A WORKBOOK

activate : Quand le classeur ou une feuille est activé
beforeclose : Avant que le classeur ne soit fermé
beforeprint : Avant l'impression du classeur
beforesave : Avant l'enregistrement du classeur
deactivate : Quand le classeur ou une feuille est désactivé
newsheet : Lorsqu'une nouvelle feuille est créée
open : À l'ouverture du classeur
sheetactivate : Lorsqu'une feuille est activée
sheetbeforedoubleclick : Lors d'un double-clic
sheetbeforerightclick : Lors d'un clic avec le bouton droit de la souris
sheetcalculate : Après le recalcul d'une feuille de calcul
sheetchange : Lors de la modification d'une cellule
sheetdeactivate : Lorsqu'une feuille est désactivée
sheetfollowhyperlink : Lors d'un clic sur un lien hypertexte
sheetselectionchange : Lors d'un changement de sélection sur une feuille de calcul

windowactivate : Lorsqu'un classeur est activé
windowdeactivate : Lorsqu'un classeur est désactivé

La création d'une procédure évènementielle liée à une feuille de calcul est identique.

b) LIES A WORKSHEET

activate : Quand une feuille est activée
beforedoubleclick : Lors d'un double-clic
beforerightclick : Lors d'un clic avec le bouton droit de la souris
calculate : Après le recalcul de la feuille de calcul
change : Lors de la modification d'une cellule
deactivate : Quand une feuille est désactivée
followhyperlink : Lors d'un clic sur un lien hypertexte
selectionchange : Lors d'un changement de sélection

le paramètre "Cancel", peut annuler la procédure

Pour empêcher l'impression d'un classeur :

```
Private Sub Workbook_BeforePrint(Cancel As Boolean)
  Cancel = True
End Sub
```

Pour récupérer la valeur d'une cellule modifiée :

```
Private Sub Worksheet_Change(ByVal Target As Range)
  MsgBox Target.Value
End Sub
```

c) CLASSEURS

Un classeur est désigné par "Workbook". Les classeurs peuvent être ouverts, fermés, enregistrés, activés, masqués, supprimés ....

Ajouter un nouveau classeur WORKBOOKS.ADD
Fermer un classeur. WORKBOOKS("NOMDUCLASSEUR.XLS").CLOSE
Fermer le classeur actif. ACTIVEWORKBOOK.CLOSE
Ouvrir un classeur. WORKBOOKS.OPEN "C:\CHEMIN \NOMDUfiCHIER.XLS"
Activer un classeur. WORKBOOKS("NOMDUCLASSEUR.XLS").ACTIVATE

d) FEUILLES DE CALCUL

Une feuille de calcul est désignée par "Worksheet".
Sélectionner une feuille Worksheets("feuil1").select
Récupérer le nom de la feuille active dans une variable. Mafeuille = activesheet.name
Masquer une feuille. Worksheets("feuil1").visible = false
Supprimer une Feuille. Worksheets("feuil1").delete
Copier la Feuil2 de Classeur.xls dans un nouveau classeur Workbooks("classeur.xls").worsheets ("feuil2").copy

e) CELLULES

Une plage de cellules est désignée par "Range".

Pour faire référence à la plage de cellule "A2:C10" :

```
Range("A2:C10")
```

Pour sélectionner les plages de cellule " A2:C10" et "D3:G20" :

```
Range("A2:C10, D3:G20").Select
```

Pour effacer les données et la mise en forme de la plage de cellule "A1:B10" :

```
Range("A2:C10").Clear
```

Ouvrir le classeur "DATES.XLSX"
Enregistrer comme macro sous le nom "macro1" les actions suivantes :
Effacer les données et la mise en forme de la plage de cellule "A1:D7"

Pour faire référence à une seule cellule, on utilisera l'objet RANGE(*référence de la cellule*) ou CELLS(*Numéro de ligne, Numéro de colonne*).

Pour écrire 3 dans la cellule "A6" :

```
Range("A6").Value = 3
```

ou

```
Cells(6, 1).Value = 3
```

Dans le classeur "DATES.XLSX",
Enregistrer comme macro sous le nom "macro2" les actions suivantes :
Écrire 9 dans les cellules "A1 à D7"

f) CONTRÔLE

Une macro peut également être lancée en cliquant sur un bouton mais aussi sur un élément graphique (*image, zone de texte, objet WordArt, rectangle ...*).

onglet "développeur"

groupe " contrôles "(3ème bloc)

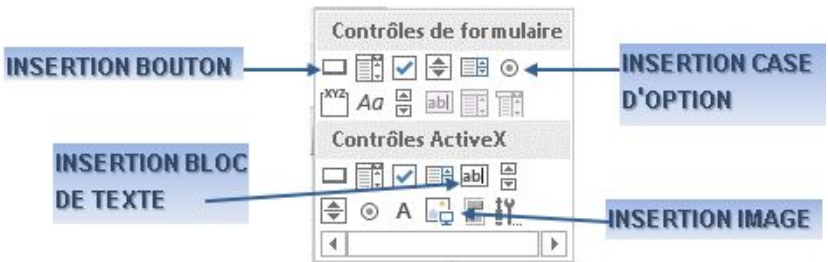
<**clic g**> SUR

<**clic g**> SUR ET **dessiner** LE BOUTON

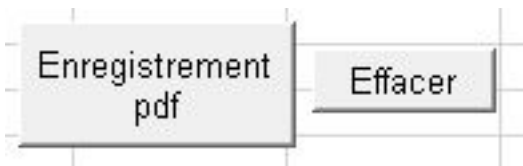
associer UNE MACRO

mettre ÉVENTUELLEMENT EN FORME LE BOUTON

la macro-commande s'affiche dans une fenêtre Visual basic



Dans le classeur "DATES.XLSX"
Créer 2 boutons, un pour chacune des macros "pdf" et "effacer" créées ci-avant



5. CONDITIONS

Les conditions déterminent la valeur que prennent les variables :
CONDITION **If** CONDITION **Then** VALEUR VRAI

- arrêter une procédure

- appeler une procédure quitter une boucle
- ATTEINDRE UNE ÉTIQUETTE

Si la valeur vraie possède plusieurs lignes d'instructions, la syntaxe devient :
If Condition **Then** Valeur vraie **End If**

6. BOUCLES

Les boucles permettent de répéter un nombre de fois défini un bloc d'instructions. Elles utilisent une variable qui est incrémentée ou décrémentée à chaque répétition.

À l'intérieur d'un bloc d'instruction **For Next**, l'instruction **Exit For** peut quitter la boucle avant que la variable n'est atteint sa dernière valeur

7. BOUCLES CONDITIONNELLE

La boucle **Do While** *condition* **Loop** exécute un bloc d'instruction tout pendant que la condition est vraie. Dans la boucle **Do Loop While** *condition,* le bloc d'instruction est exécuté une fois avant que la condition soit testée.

Pour sortir d'une boucle, on utilise l'instruction **Exit Do**

Ouvrir le classeur "BASE.XLSX"
Créer une macro-commande permettant de mensualiser par dixième le total de chaque ligne
Créer une macro-commande permettant de mensualiser par douzième le total de chaque ligne
Associer chaque macro-commande à un bouton
Enregistrer le classeur comme classeur de macros (.xlsm)
Comparer avec l'un des classeurs "VILLE" du dossier "MACROS"

Exemple de fonctionnement :
saisir une valeur en janvier pour les ventes de la 1ère ligne
le total de la ligne se met à jour
sélectionner ce total
Cliquer sur un bouton pour qu'il soit mensualisé :
SUB DIZIÉME()

```
Set c = ActiveCell
If ActiveCell.Column = 14 And ActiveCell.Value < > 0 Then
Selection.Copy
Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _
False, Transpose:=False
For i = 1 To 4
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
ActiveCell.Formula = c.Value / 10
Next i
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
ActiveCell.Formula = 0
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
ActiveCell.Formula = 0
For i = 1 To 6
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
ActiveCell.Formula = c.Value / 10
Next i
ActiveCell.Offset(0, 12).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(RC[-1]:RC[-12])"
Else
MsgBox "sélectionnez la cellule de total à répartir"
End If

End Sub
```

À partir du classeur "base.xlsm", enregistrer un classeur "conso.xlsm"
Créer une macro-commande permettant de consolider les données de tous les tableaux créés à partir du classeur "base" en en faisant simplement la liste dans la feuille "liste" de ce classeur

```
Sub conso()
'
' conso Macro
' Macro enregistrée le 27/09/2005 par joel GREEN

'mise à zéro des valeurs
    Sheets("conso").Select
    ActiveSheet.Unprotect
'supression des alertes
    Application.DisplayAlerts = False
'affichage des éventuelles lignes et colonnes cachées
    Selection.EntireRow.Hidden = False
```

```
    Selection.EntireColumn.Hidden = False
'volets de fenêtre non figé
    ActiveWindow.FreezePanes = False
    Range("B3:M12,B13:M20,B22:M25,B27:M37,B39:M50").Select
    Range("B39").Activate
'Mise à zéro des valeurs du tableau
    Range("B3:M12,B13:M20,B22:M25,B27:M37,B39:M50").Value = 0
'consolidation
    Sheets("conso").Select
    Sheets("liste").Select
    Range("A1").Select
  'boucle
    For i = 1 To 100
  'test pour arrêter à la fin de la liste
    If Workbooks(1).Worksheets(2).Cells(i, 1).Value <> 0 Then
  'memorisation de la valeur de la cellule dans la liste
    setC1 = Workbooks(1).Worksheets(2).Cells(i, 1).Value
  'mémorisation du chemin d'accés
    setchemin = Workbooks(1).Path
    setchemin = setchemin & "\" & setC1
    Workbooks.Open (setchemin)
  'copie dans le presse papier des valeurs de la première zone à consolider
    Range("B3:M12").Select
    Selection.Copy
  'changement de classeur
    Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
  'addition dans le classeur de conso des valeurs des cellules copiées à celles
qui existent déja
    Range("B3").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd,
SkipBlanks:=False, Transpose:=False
  'idem pour autres plages de données
    Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
    Range("B13:M20").Select
    Selection.Copy
    Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
    Range("B13").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd,
SkipBlanks:=False, Transpose:=False
    Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
    Range("B22:M25").Select
    Selection.Copy
    Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
    Range("B22").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd,
```

```
SkipBlanks:=False, Transpose:=False
    Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
    Range("B27:M37").Select
    Selection.Copy
    Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
    Range("B27").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd,
SkipBlanks:=False, Transpose:=False
    Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
    Range("B39:M50").Select
    Selection.Copy
    Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
    Range("B39").Select
    Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd,
SkipBlanks:=False, Transpose:=False
    Workbooks(2).Close SaveChanges:=False
    Else 'sortir
    End If
    Next i
'sortir
'affichage des alertes
    ActiveSheet.Protect
    Application.DisplayAlerts = True
End Sub
```

Le code des macros ci-dessus peut être copié/collé de Word dans Visual Basic

IX. EXERCICES

A. BASE

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 k€
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 k€
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€

Afficher la feuille nommée "BASE DE DONNÉES"
Afficher les enregistrements concernant la région "Ouest"
puis affiner en ne prenant que les enregistrements de la région "Ouest" dont les ventes sont inférieures à 100 k€ (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution1"*)

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTIL	VENTES
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 k€
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 k€
10	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	tournevis	93 k€
11	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	scies	84 k€
15	MME ADELE	OUEST	CAEN	pinces	89 k€
28	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	tournevis	93 k€
31	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	scies	76 k€
38	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	marteaux	65 k€
42	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	pinces	46 k€
51	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	pinces	51 k€
52	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	marteaux	72 k€
57	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	pinces	51 k€
63	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€

Annuler le filtre "VENTES" puis annuler le filtre automatique
Afficher (*en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères*) les enregistrements de la région "Ouest" et la région "Est" dont les ventes sont inférieures ou égales à 93 k€
(*voir base terminé.xlsx, feuille"solution2*") puis tout réafficher

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTIL	VENTES
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 k€
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 k€
10	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	tournevis	93 k€
11	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	scies	84 k€
13	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
15	MME ADELE	OUEST	CAEN	pinces	89 k€
16	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
18	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
28	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	tournevis	93 k€
29	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
31	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	scies	76 k€
32	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
38	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	marteaux	65 k€
40	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
41	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	marteaux	29 k€
42	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	pinces	46 k€
50	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
51	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	pinces	51 k€
52	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	marteaux	72 k€
53	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
54	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	pinces	26 k€
57	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	pinces	51 k€
58	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	tournevis	34 k€
63	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€
64	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87 k€

Extraire (*en masquant les enregistrements*)
les enregistrements de la région "Ouest" dont les ventes sont inférieures à 100 K€ et de la région "Est" dont les ventes sont supérieures à 35 K€ puis annuler l'opération

Extraire (*en extrayant les enregistrements en O1 par exemple*)
les enregistrements de la région "Ouest" dont les ventes sont inférieures à 100 K€ et de la région "Est" dont les ventes sont supérieures à 35 K€ puis annuler l'opération

(*voir base terminé.xlsx, feuille "solution3" 1er champ de critère*)
Extraire (en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères) les enregistrements de la région "Sud" entre 20 et 80 k€ et ceux de la région "Nord" inférieurs à 30 et supérieurs à 75 k€ puis annuler l'opération

(*voir base terminé.xlsx, feuille "solution3", 2ème champ de critères*)

NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
M.DUPONT	NORD	LILLE	scies	29 k€
M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	marteaux	26 k€
M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	scies	17 k€
M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	pinces	23 k€
Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	scies	36 k€
Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	marteaux	44 k€
M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	scies	32 k€
M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	pinces	22 k€
M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	marteaux	37 k€
Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	pinces	26 k€
M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 k€
MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€

Extraire (*en masquant les enregistrements ne répondant pas aux critères*) les enregistrements dont les ventes sont supérieures à la moyenne (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution4*")

NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 k€
M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 k€
M.JEAN	NORD	ROUBAIX	tournevis	70 k€
MME ADELE	OUEST	CAEN	tournevis	159 k€
M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 k€
M.DUBOIS	OUEST	CAEN	tournevis	93 k€
M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	scies	84 k€
MME ADELE	OUEST	CAEN	pinces	89 k€
MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 k€
Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
M.PARIS	NORD	LILLE	tournevis	61 k€
M.MARTIN	EST	STRASBOURG	pinces	100 k€
Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	marteaux	65 k€
MME ADELE	OUEST	CAEN	marteaux	116 k€
M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
M.DUBOIS	OUEST	CAEN	marteaux	72 k€
Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
MME ADELE	OUEST	CAEN	scies	136 k€
M.MARTIN	EST	STRASBOURG	tournevis	139 k€
Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 k€
M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87 k€

Trier les enregistrements par NOM puis par montant de vente dans l'ordre croissant

Trier les enregistrements par RÉGION, par ville et par nom dans l'ordre croissant

Effectuer des sous-totaux par RÉGION (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution5*")

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 k€
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 k€
4	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
5	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
7	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
8	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
10	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	scies	21 k€
11	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	marteaux	29 k€
12	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	pinces	26 k€
13	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	tournevis	34 k€
18		Total EST			973 k€
58	Mme FRANCOIS	SUD	MARSEILLE	marteaux	44 k€
59	Mme FRANCOIS	SUD	MARSEILLE	pinces	26 k€
60	Mme FRANCOIS	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 k€
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 k€
62	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 k€
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 k€
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 k€
66	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
67	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
68	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€
69		Total SUD			638 k€
70		Total général			3 636 k€

Effectuer des sous-totaux par RÉGION puis à l'intérieur de chaque RÉGION, par VILLE (*voir base terminé.xlsx, feuille"solution6"*)

	A	B	C	D	E
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 k€
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 k€
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 k€
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 k€
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 k€
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 k€
10			Somme NANCY		423 k€
11	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 k€
12	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	scies	21 k€
13	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	pinces	100 k€
65	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	tournevis	19 k€
66	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 k€
67			Somme MARSEILLE		238 k€
68	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 k€
69	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 k€
70	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 k€
71	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 k€
72	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 k€
73	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 k€
74	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 k€
75	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 k€
76			Somme TOULOUSE		400 k€
77		Somme SUD			638 k€
78		Total			3 636 k€

B. FONCTBD

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84 €
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72 €
4	M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	marteaux	26 €
5	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	tournevis	70 €
6	MME ADELE	OUEST	CAEN	tournevis	159 €
7	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	marteaux	114 €
58	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	tournevis	34 €
59	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	marteaux	55 €
60	MME ADELE	OUEST	CAEN	scies	136 €
61	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	tournevis	139 €
62	M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	pinces	23 €
63	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	tournevis	85 €
64	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87 €
65	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 €

NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
	EST			
	NORD			

Indiquer ici les critères de sélection.

Calculer le nombre d'enregistrements
la vente maximum, la vente minimum, la vente moyenne, la somme des ventes, la variance des ventes, l'écart type des ventes
D'abord pour l'ensemble de la base, puis pour la région "Est" puis pour la région "Est" et la région "Nord"

NOMBRE D'ENREGISTREMENTS
=BDNBVAL(Base_de_données;1;Critères)
32

VALEUR MAXI D'UNE RUBRIQUE
=BDMAX(Base_de_données;5;Critères)
139

VALEUR MINI D'UNE RUBRIQUE
=BDMIN(Base_de_données;5;Critères)
17

VALEUR MOYENNE D'UNE RUBRIQUE
=BDMOYENNE(Base_de_données;5;Critères)
51

SOMME D'UNE RUBRIQUE
=BDSOMME(Base_de_données;5;Critères)
1626

PRODUIT D'UNE RUBRIQUE
=BDPRODUIT(Base_de_données;5;Critères)
5,E+52

ECART-TYPE DES VALEURS
=BDECARTYPEP(Base_de_données;5;Critères)
28

VARIANCE DES VALEURS
=BDVARP(Base_de_données;5;Critères)
811

NOMBRE D'ENREGISTREMENTS
=BDNB(Base_de_données;5;Critères)
32

ECART-TYPE
=BDECARTYPE(Base_de_données;5;Critères)
29

VARIANCE
=BDVAR(Base_de_données;5;Critères)
837

C. CONVERS

	A	B	C	D	E
1	François	LEGRAND	08-mars-71	employé	5000
2	Pierre	HARDY	24-oct-69	conducteur	7000
3	Paul	LEFEBVRE	15-sept-65	receveur	7500
4	Marie	PIERRE	19-nov-70	dactylo	4800
5	Claire	ADAM	29-juin-57	secrétaire	7500
6					31800
7					
8					
9	Prénom	Nom	Date d'embauche	Fonction	Salaire

Afficher les données correctement (*notamment la dernière colonne en valeur et non en texte*) puis fermer le fichier sans l'enregistrer

Ouvrir le fichier avec le bloc-notes

Sélectionner les données et les copier dans le presse-papiers

Ouvrir Excel le fichier "CONVERS.XLSX"

Coller les données en A1 de la feuille exercice

Les convertir sur les colonnes adjacentes

Vérifier que les valeurs sont bien prises en compte

Modifier éventuellement leur format et effectuer une somme automatique

D. REQUETE (.XLSX / .DQY)

Créer un nouveau classeur

Y afficher les enregistrements extraits de la base ACCESS.ACCDB pour les champs "SOCIÉTÉ", "CONTACT", "ADRESSE" et "CDPOSTAL"

Enregistrer sous le nom "REQ"

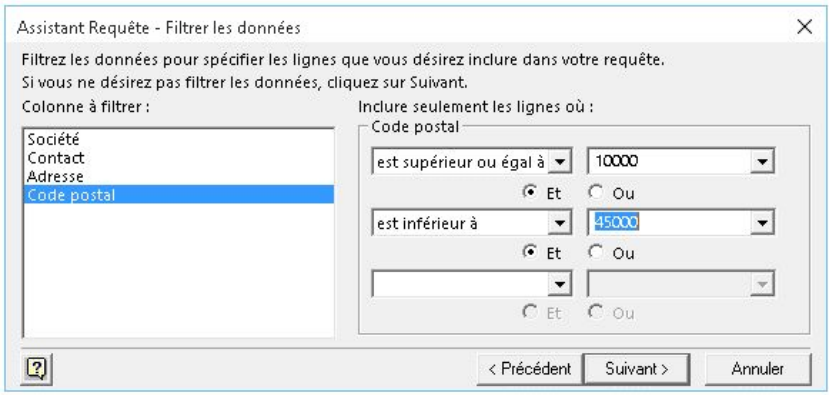
	A	B	C	D
1	Société	Contact	Adresse	Code postal
2	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	12209
3	Ana Trujillo Emparedados y helados	Ana Trujillo	Avda. de la Constitución 2222	05021
4	Antonio Moreno Taquería	Antonio Moreno	Mataderos 2312	05023
5	Around the Horn	Thomas Hardy	120 Hanover Sq.	WA1 1DP
6	Berglunds snabbköp	Christina Berglund	Berguvsvägen 8	S-958 22
87	Vins et alcools Chevalier	Paul Henriot	59 rue de l'Abbaye	51100
88	Wartian Herkku	Pirkko Koskitalo	Torikatu 38	90110
89	Wellington Importadora	Paula Parente	Rua do Mercado, 12	08737-363
90	White Clover Markets	Karl Jablonski	305 - 14th Ave. S.Suite 3B	98128
91	Wilman Kala	Matti Karttunen	Keskuskatu 45	21240
92	Wolski Zajazd	Zbyszek Piestrzeniewicz	ul. Filtrowa 68	01-012

E. REQUETE 1 (.XLSX)

Modifier "REQ" et ne prendre que les enregistrements dont le code postal est supérieur ou égal à 10000 et strictement inférieur à 45000

Trier par "CDPOSTAL" et "SOCIÉTÉ" dans l'ordre croissant

Enregistrer la requête sous le nom "REQ1" dans le même dossier que les exercices



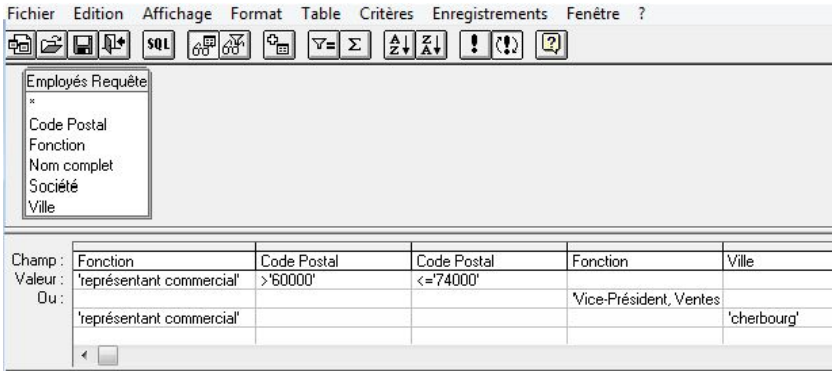
	A	B	C	D
1	Société	Contact	Adresse	Code postal
2	Alfreds Futterkiste	Maria Anders	Obere Str. 57	12209
3	Bólido Comidas preparadas	Martín Sommer	C/ Araquil, 67	28023
4	Bon app'	Laurence Lebihan	12, rue des Bouchers	13008
5	Cactus Comidas para llevar	Patricio Simpson	Cerrito 333	1010
6	Chop-suey Chinese	Yang Wang	Hauptstr. 29	3012

F. REQUETE 2 (.XLSX)

Créer une source de données pour les fichiers "ACCDB" à partir de la base de données "NORTHWIND 2016 IOS.ACCDB"

Afficher la table "EMPLOYES", et extraire les employés habitant une ville dont le code postal est strictement supérieur à 60000 et inférieur ou égal à 74000 exerçant la profession de "représentant commercial", ceux exerçant la profession de "Vice-président des ventes" quelle que soit leur ville **ainsi que** les employés exerçant la profession de "représentant commercial" habitant "Cherbourg"

Renvoyer les données vers Excel



	A	B	C	D	E	F
1	Nom	Adresse	Fonction	Société	Ville	Code Postal
2	Freehafer	123, boulevard Blanc Pin	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
3	Cencini	444, rue des vieux moulins	Vice-Président, Ventes	Les Comptoirs	Annecy	74000
4	Kotas	555, boulevard Grand Duc	Représentant commercial	Les Comptoirs	Chambéry	73000
5	Sergienko	456, boulevard des cerisiers	Représentant commercial	Les Comptoirs	Colmar	68000
6	Neipper	555, boulevard Marie Embo	Représentant commercial	Les Comptoirs	Chambéry	73000
7	Zare	777, rue du plein vent	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
8	Hellung-Larsen	777, rue du géant vert	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
9	Dupont	777, rue du géant vert	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000
10	Martin	777, rue du géant vert	Représentant commercial	Les Comptoirs	Cherbourg	50000

G. TABHYP–1A

	A	B
1	TX COMMISSION :	3%
2		
3	CHIFFRE AFF.	3 636 €
4	COUTS FIXES	3 200 €
5	COMMISSIONS	109 €
6		
7	RESULTAT	327 €

Un représentant a une commission de 3% du chiffre d'affaires encaissé. L'entreprise, pour calculer son résultat, doit diminuer le chiffre d'affaires de 3200 € de couts fixes ainsi que de la commission de ce représentant.

Représenter ce problèmes avec Excel, définir une table donnant pour divers taux (*5% à 10%*) la commission payée au représentant puis calculer le résultat afférent pour l'entreprise (*voir solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp1 a"*)

	A	B	C	D	E	G	H	I
1	TX COMMISSION :	3%	← Entrée colonne					
2								
3	CHIFFRE AFF.	3 636 €	Formule de la commission					
4	COUTS FIXES	3 200 €						
5	COMMISSIONS	109 €	Formule du résultat					
6								
7	RESULTAT	327 €	Références de la formule de la commission soit : +$B$5					
8								
9								
10			COMMISS.	RESULTAT	Références de la formule du résultat, soit : +$B$7			
11	Définir une table donnant pour divers taux de commission la commission payée et le résultat afférent		109 €	327 €				
12		5%	182 €	254 €				
13		6%	218 €	218 €				
14		7%	255 €	181 €				
15		8%	291 €	145 €	← Table (B²11:D17)			
16		9%	327 €	109 €				
17		10%	364 €	72 €				
18								
19								
20	table : B11.D17							
21	entrée colonne : B1							

H. TABHYP–1B

Afficher la feuille "PROB 1 B" du classeur "TABHYP.XLSX"

A partir de ce tableau, calculer pour chaque région, l'ancienneté moyenne des commerciaux, leurs ventes moyennes ainsi que leur ventes totales

Calculer les résultats à l'aide d'une zone de critères et de la fonction BDMOYENNE

Représenter les données à l'aide d'une table de données par région

(voir solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp 1 b")

	NOM	REGION	VILLE	ANCIENNETE	VENTES
2	M.FRANCOIS	EST	STRASBOURG	4	110 €
3	M.DUCHEMIN	EST	NANCY	1	141 €
4	M.PARIS	NORD	LILLE	2	180 €
5	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	11	200 €
6	MME ADELE	OUEST	CAEN	10	500 €
7	Mme PIERRE	OUEST	LISIEUX	9	272 €
8	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	8	180 €
9	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	16	128 €
16	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	7	220 €
17	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	15	110 €

=BDMOYENNE(A1..E17;4;A19..A20)

A1..E17	Base de données
4	N° de colonne
A19..A20	Champs de critères
A20	Cellule d'entrée colonne

19	REGION			
20		ANCIEN.MOY.	VENTES	VENT MOY.
21		8	3 636 €	227 €
22	NORD	7	653 €	163 €
23	SUD	12	638 €	160 €
24	OUEST	9	1 372 €	343 €
25	EST	3	973 €	243 €

Faire varier les valeurs de la zone de critères

Entrée

Table

I. TABHYP–2A

Afficher la feuille "PROB 2 A" du classeur "TABHYP.XLSX"

Définir une table permettant de comparer les remboursements en fonction du capital emprunte (de 150.000 à 500.000 € par pas de 50.000 €) et des taux d'emprunt (*de 8 à 13,5 % par pas de 0,5%*) (*voir solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp2 a*")

N	O	P	Q	R	S	T	U	V
C A P I T A L								
5 190 €	**150 000**	**200 000**	**250 000**	**300 000**	**350 000**	**400 000**	**450 000**	**500 000**
8,0%	3 041 €	4 055 €	5 069 €	6 083 €	7 097 €	8 111 €	9 124 €	10 138 €
8,5%	3 077 €	4 103 €	5 129 €	6 155 €	7 181 €	8 207 €	9 232 €	10 258 €
9,0%	3 114 €	4 152 €	5 190 €	6 228 €	7 265 €	8 303 €	9 341 €	10 379 €
9,5%	3 150 €	4 200 €	5 250 €	6 301 €	7 351 €	8 401 €	9 451 €	10 501 €
10,0%	3 187 €	4 249 €	5 312 €	6 374 €	7 436 €	8 499 €	9 561 €	10 624 €
10,5%	3 224 €	4 299 €	5 373 €	6 448 €	7 523 €	8 598 €	9 672 €	10 747 €
11,0%	3 261 €	4 348 €	5 436 €	6 523 €	7 610 €	8 697 €	9 784 €	10 871 €
11,5%	3 299 €	4 399 €	5 498 €	6 598 €	7 697 €	8 797 €	9 897 €	10 996 €
12,0%	3 337 €	4 449 €	5 561 €	6 673 €	7 786 €	8 898 €	10 010 €	11 122 €
12,5%	3 375 €	4 500 €	5 624 €	6 749 €	7 874 €	8 999 €	10 124 €	11 249 €
13,0%	3 413 €	4 551 €	5 688 €	6 826 €	7 964 €	9 101 €	10 239 €	11 377 €
13,5%	3 451 €	4 602 €	5 752 €	6 903 €	8 053 €	9 204 €	10 354 €	11 505 €

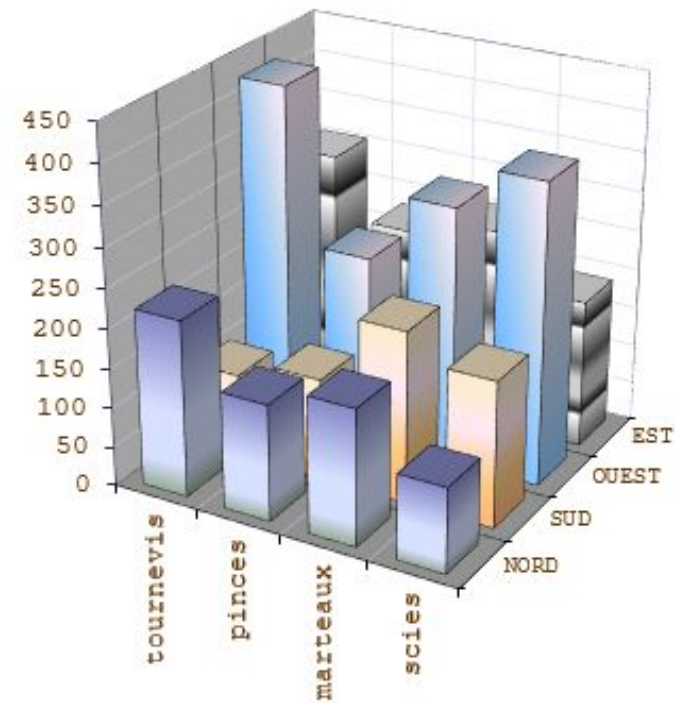
J. TABHYP–2B

Afficher la feuille "PROB 2 B" du classeur "TABHYP.XLSX"
Définir une table permettant d'obtenir les ventes totales par région et par catégorie d'outils(*voir solution tabhyp terminé.xlsx feuille "hyp 2 b"*)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES		=BDSOMME(A1..E65;5;A67..B68)	
2	M.DUBOIS	OUEST	CAEN	scies	84		A1.E65	Champs de données
3	M.LENORMAND	OUEST	LISIEUX	marteaux	72		5	N° de rubrique/critére
4	M.FRANCOIS	NORD	ROUBAIX	marteaux	26		A67.B68	Champs de critères
5	M.JEAN	NORD	ROUBAIX	tournevis	70		B70.F74	TABLEAU
64	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	scies	87			
65	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22			
66					3636			
67	OUTILS	REGION						
68			← ENTREE2/COLONNE					
69								
70		3 636	tournevis	pinces	marteaux	scies	TOTAL	
71		NORD	224	148	173	108	653	
72		SUD	106	129	218	185	638	
73		OUEST	430	237	325	380	1 372	
74		EST	304	228	253	188	973	
75		FRANCE	1 064	742	969	861	3 636	

TABLE D'HYPOTHESE

ENTREE1 /LIGNE



K. TABCROIS

	A	B	C	D	E
1	REGION	VILLE	NOM	OUTILS	VENTES
2	OUEST	CAEN	M.DUBOIS	scies	84 €
3	OUEST	LISIEUX	M.LENORMAND	marteaux	72 €
4	NORD	ROUBAIX	M.FRANCOIS	marteaux	26 €
5	NORD	ROUBAIX	M.JEAN	tournevis	70 €
6	OUEST	CAEN	MME ADELE	tournevis	159 €
7	EST	STRASBOURG	M.MARTIN	marteaux	114 €
8	SUD	MARSEILLE	Mme FRANCOISE	scies	36 €
9	NORD	LILLE	M.DUPONT	marteaux	45 €
56	SUD	TOULOUSE	MME DURAND	tournevis	34 €
57	OUEST	CAEN	M.DUBOIS	pinces	51 €
58	EST	STRASBOURG	M.FRANCOIS	tournevis	34 €
59	NORD	ROUBAIX	M.JEAN	marteaux	55 €
60	OUEST	CAEN	MME ADELE	scies	136 €
61	EST	STRASBOURG	M.MARTIN	tournevis	139 €
62	NORD	ROUBAIX	M.FRANCOIS	pinces	23 €
63	OUEST	LISIEUX	Mme PIERRE	tournevis	85 €
64	EST	STRASBOURG	M.MARTIN	scies	87 €
65	SUD	MARSEILLE	Mme FRANCOISE	tournevis	22 €

Afficher la feuille "BASE"

Créer à partir des données un tableau croisé permettant de lister les résultats par Région et par Nom (*voir solution feuille "solution 1")*

	A	B	C	D	E	F
1						
2	REGION	(Tous)				
3						
4	**Somme de VENTES**	**Étiquettes de colonnes**				
5	**Étiquettes de lignes**	**marteaux**	**pinces**	**scies**	**tournevis**	**Total général**
6	M DUCHEMIN	37	34	26	44	141
7	M.DUBOIS	72	51	84	93	300
8	M.DUPONT	45	40	29	59	173
9	M.FRANCOIS	55	49	38	68	210
10	M.HEBERT	37	22	32	19	110
11	M.JACQUES	61	36	52	31	180
12	M.JEAN	55	44	31	70	200
13	M.LENORMAND	72	51	84	93	300
14	M.MARTIN	114	100	87	139	440
15	M.PARIS	47	41	31	61	180
16	MME ADELE	116	89	136	159	500
17	MME DURAND	76	45	65	34	220
18	Mme FRANCOISE	44	26	36	22	128
19	Mme LECOMTE	73	68	54	87	282
20	Mme PIERRE	65	46	76	85	272
21	**Total général**	**969**	**742**	**861**	**1064**	**3636**

Modifier le tableau croisé en affichant les ventes par Ville et par Produit

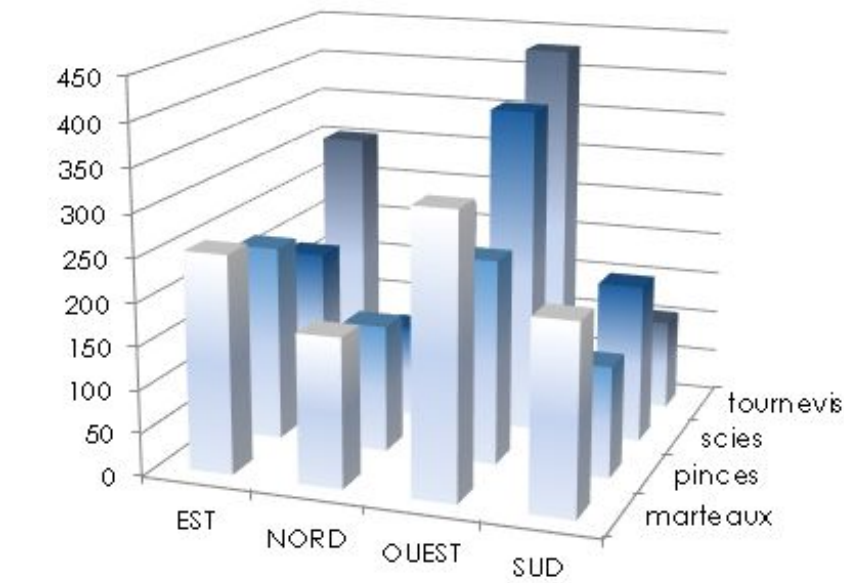
(*voir solution feuille "solution 2"*)

3	Somme de VENTES	Étiquettes de				
4	Étiquettes de ligne	marteaux	pinces	scies	tournevis	Total général
5	CAEN	188	140	220	252	800
6	LILLE	92	81	60	120	353
7	LISIEUX	137	97	160	178	572
8	MARSEILLE	81	48	68	41	238
9	NANCY	110	102	80	131	423
10	ROUBAIX	81	67	48	104	300
11	STRASBOURG	143	126	108	173	550
12	TOULOUSE	137	81	117	65	400
13	**Total général**	**969**	**742**	**861**	**1064**	**3636**

Créer un tableau croisé de la moyenne des ventes par Région et par Produit (*voir solution feuille"solution 3*")

Moyenne de VENTES	Étiquettes d				
Étiquettes de lignes	marteaux	pinces	scies	tournevis	Total général
EST	63	57	47	76	61
NORD	43	37	27	56	41
OUEST	81	59	95	108	86
SUD	55	32	46	27	40
Total général	**61**	**46**	**54**	**67**	**57**

Créer un graphique croisé dynamique des ventes par Région et par Produit
Repositionner et mettre en forme ce graphique (*voir solution feuille"solution 4*")



L. VENTES CAFE

	A	B	C	D	E	F	G
1	Produit	Grain	Mélange	Fournisseur	Adresse	Pays	Ville
2	Alajuela Spec. Mélangé	Mandheling	30%	Paprikas Weiss Importater	1546 Second Avenue	Etats-Unis	New York
3	Alajuela Spec. Mélangé	Djampit	30%	Crabtree & Evelyn, Ltd.	Box 167	Grande-Bretagne	Woodstock Hill
4	Alajuela Spec. Mélangé	Alajuela	40%	Le Bon Café SA.	35 Av. de la Bourse	France	Paris
5	Alajuela Brut en En Grains	Alajuela	100%	Le Bon Café SA.	35 Av. de la Bourse	France	Paris
6	Américain Torréfié Antigua	Antigua	100%	Thé & Café des Indes SA.	32 Bld. de la Meuse	France	Toulouse
7	Américain Torréfié Barahona	Barahona	100%	Fortnum & Mason Ltd.	Picadilly	Grande-Bretagne	London
8	Blue Mountain Spec. Mélangé	Blue Mountain	40%	Ferme de la Vallée	Chemin de la Compagnie de	France	Orleans
9	Blue Mountain Brut en En Grains	Blue Mountain	100%	Ferme de la Vallée	Chemin de la Compagnie de	France	Orleans
10	Américain Torréfié Mysore	Mysore	100%	Crabtree & Evelyn, Ltd.	Box 167	Grande-Bretagne	Woodstock Hill
11	Ankola Mélangé	Ankola	50%	Crabtree & Evelyn, Ltd.	Box 167	Grande-Bretagne	Woodstock Hill
246	Tres Rios Spec. Mélangé	Cibao	30%	Fortnum & Mason Ltd.	Picadilly	Grande-Bretagne	London
247	Tres Rios Brut en En Grains	Tres Rios	100%	Fortnum & Mason Ltd.	Picadilly	Grande-Bretagne	London
248	Viennois Torréfié Antigua	Antigua	100%	Thé & Café des Indes SA.	32 Bld. de la Meuse	France	Toulouse
249	Viennois Torréfié Mungala	Mungala	100%	Thé & Café des Indes SA.	32 Bld. de la Meuse	France	Toulouse
250	Yirgacheffe Spec. Mélangé	Yirgacheffe	40%	La Compagnie du Café & Thé SA.	25 Boulevard des italiens	France	Paris
251	Yirgacheffe Spec. Mélangé	Bucaramanga	30%	Paprikas Weiss Importater	1546 Second Avenue	Etats-Unis	New York
252	Yirgacheffe Spec. Mélangé	Antigua	30%	Thé & Café des Indes SA.	32 Bld. de la Meuse	France	Toulouse
253	Yirgacheffe Brut en En Grains	Yirgacheffe	100%	La Compagnie du Café & Thé SA.	25 Boulevard des italiens	France	Paris

Présenter sous forme de tableau croisé les ventes 2014 par région pour l'Europe

	A	B
1	Région	Europe
2		
3	**Somme Ventes totales**	
4	Pays	**Somme**
5	France	144 000
6	Italie	153 000
7	Royaume Uni	135 750
8	**Total**	**432 750**

Présenter sous forme de tableau croisé les ventes 2015 par région pour l'Europe

	A	B
1	Région	Europe
2		
3	**Somme Qté totale**	
4	Pays	**Somme**
5	Allemagne	90 416
6	Espagne	81 459
7	France	157 942
8	Italie	91 534
9	Portugal	71 374
10	Royaume-Uni	107 530
11	**Total**	**600 255**

M. POWERPIVOT

	A	B	C
1	VILLE	OUTILS	VENTES
2	CAEN	scies	84 €
3	LISIEUX	marteaux	72 €
4	ROUBAIX	marteaux	26 €
5	ROUBAIX	tournevis	70 €
6	CAEN	tournevis	159 €
7	TRASBOURG	marteaux	114 €
59	ROUBAIX	marteaux	55 €
60	CAEN	scies	136 €
61	TRASBOURG	tournevis	139 €
62	ROUBAIX	pinces	23 €
63	LISIEUX	tournevis	85 €
64	TRASBOURG	scies	87 €
65	MARSEILLE	tournevis	22 €
66			3 636 €

Ouvrir le classeur "POWERPIVOT"

Installer si nécessaire "POWERPIVOT"

Créer un modèle à partir de l'ensemble des données

Créer une mesure faisant la moyenne des données

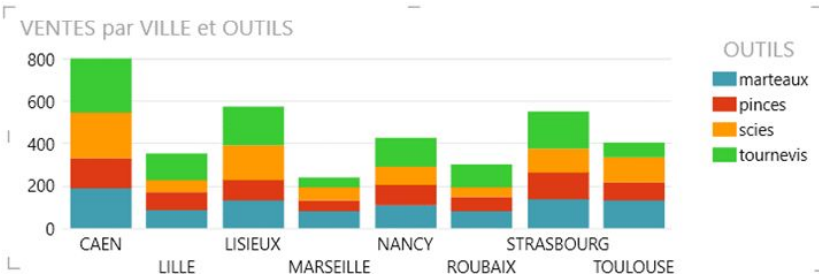
L'afficher dans la feuille "POWERPIVOT"

Créer un indicateur de performance basé sur la mesure "moyenne" avec une valeur cible de 100

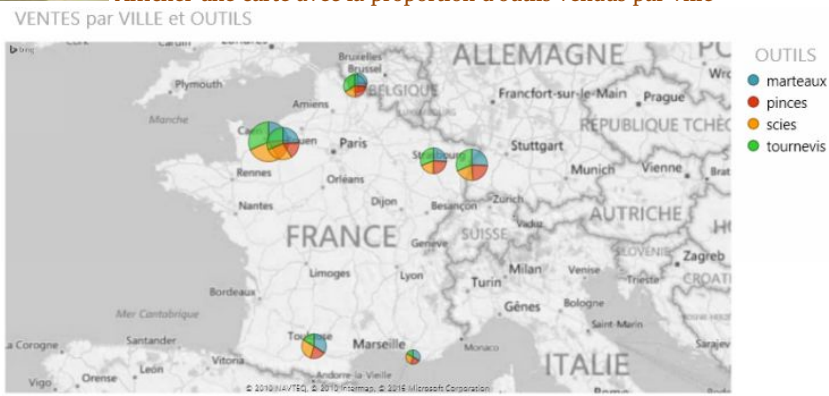
	VILLE	OUTILS	VENTES	Ajouter une colonne
61	ROUBAIX	pinces	23	
62	LISIEUX	tournevis	85	
63	STRASBOURG	scies	87	
64	MARSEILLE	tournevis	22	
65			3636	
	moyenne : 112			

Créer un tableau POWERVIEW affichant les ventes par ville avec un filtre par type d'outils

Afficher un graphe comme par ville avec un filtre par type d'outils



Afficher une carte avec la proportion d'outils vendus par ville



N. VENTES DATE-CATÉGORIE

	A	B	C
1	Date de commande	SommeDeQuantité	Catégorie
2	11/01/2016 17:33	0	Sauces
3	23/06/2015 00:00	60	Noix et fruits secs
4	08/06/2015 00:00	40	Bonbons
5	07/06/2015 00:00	5	Boissons
6	05/06/2015 00:00	40	Bonbons
42	10/02/2015 00:00	10	Bonbons
43	06/02/2015 00:00	20	Gâteaux et préparations pour gâteaux
44	30/01/2015 00:00	30	Gâteaux et préparations pour gâteaux
45	22/01/2015 00:00	35	Boissons
46	20/01/2015 00:00	30	Noix et fruits secs
47	15/01/2015 00:00	100	Boissons
48	15/01/2015 00:00	30	Noix et fruits secs

Créer un tableau croisé avec les catégories en colonne

Somme de Sommel															
	Boissons	Bonbons	Condime	Confitur	Fruits et	Gâteaux	Graines	Huile	Noix et fi	Pâtes	Produits	Sauces	Soupes	Viande e	Total géné
2015	1452	200	90	140	40	105	40	25	175	110	90	65	290	120	2942
Trim1	1060	110	10	10		60			80			17	200		1547
janv	135					30			60						225
févr		10				20							200		230
mars	925	100	10	10		10			20			17			1092
Trim2	392	90	80	130	40	45	40	25	95	110	90	48	90	120	1395
avr	387	10	50	40		45	40	25		110	90	28	80	80	985
mai									35			20		40	95
juin	5	80	30	90	40				60				10		315
2016												0			0
Trim1												0			0
janv												0			0
Total général	1452	200	90	140	40	105	40	25	175	110	90	65	290	120	2942

Transformer le tableau croisé en cube OLAP
lui affecter une mise en forme simple

=VALEURCUBE("ThisWorkbookDataModel";$A$3;$A5;E$4)

Somme de SommeDeQ	Étiquettes de colonnes														
Étiquettes de lignes	Boissons	Bonbons	Condiments	Confitures, Conserves	Fruits et légumes en conserve	Gâteaux et préparations pour	Graines	Huile	Noix et fruits secs	Pâtes	Produits laitiers	Sauces	Soupes	Viande en conserve	Total général
2015	1452	200	90	140	40	105	40	25	175	110	90	65	290	120	2942
2016												0			0
Total général	1452	200	90	140	40	105	40	25	175	110	90	65	290	120	2942

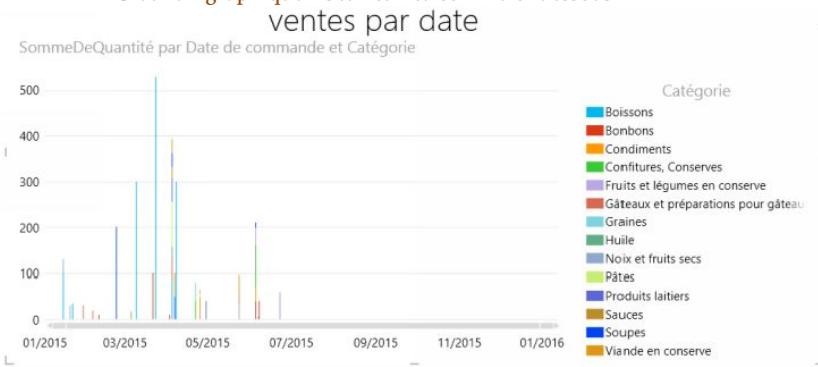
Créer un modèle POWERPIVOT à partir du cube OLAP
Créer une mesure faisant la moyenne des données
L'afficher dans la feuille "POWERPIVOT"
Créer un indicateur de performance basé sur la mesure "moyenne" avec une valeur cible de 300

[Date de com... ▾] f_x moyenne des ventes:=AVERAGE([SommeDeQuantité])

	Date de commande	SommeDeQuantité	Catégorie	Date de commande (année)
1	11/01/2016 17:33:17	0	Sauces	2016
2	23/06/2015 00:00:00	60	Noix et fruit...	2015
3	08/06/2015 00:00:00	40	Bonbons	2015
4	07/06/2015 00:00:00	5	Boissons	2015

moyenne des ventes : 62,6

Créer un graphique POWERVIEW comme ci-dessous



O. REPRÉSENTANTS-Commissions

	A	B	C	D	E
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €

Dans le classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "COMMISSIONS"

Dans la colonne "COMMISSIONS" calculer la commission des commerciaux pour chaque vente selon les critères suivants :

10% pour les ventes inférieures à 50 000 €

5% pour les ventes supérieures à 50 000 €

Faire un tableau des commissions dans la feuille (*en I1:K2 par exemple*)

Utiliser ce tableau pour calculer les commissions

Dans la colonne "VENTES", afficher les outils selon les critères suivants :

Pour les ventes supérieures à 50000 €, Police verte sur fond vert

Pour les ventes inférieures à 50000 €, Police bleue sur fond bleu

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS			>	50 000 €
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €				<	50 000 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €					
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €					
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €					
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €					
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €					
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €					
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €					
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 000 €					
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €					
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €					
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €					
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €					
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €					
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €					
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €					
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €					

P. REPRÉSENTANTS–Outils

Afficher la feuille "OUTILS"

Dans la colonne "OUTILS", afficher les outils selon les critères suivants :

jaune/orange pour les marteaux, rouge pour les tournevis, vert pour les scies

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"

Dans la colonne "VENTES", afficher les valeurs selon les critères suivants :

Rouge pour les valeurs inférieures à la moyenne

Vert pour les valeurs supérieures à la moyenne

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"

Dans la colonne "VENTES", compléter par une barre de données bleu foncé

Dans le même classeur "REPRÉSENTANTS.XLSX", feuille "OUTILS"

Faire une colonne "COMMISSIONS" calculant la commission des représentants pour chaque vente selon les conditions suivantes :

10% pour les marteaux, 8% pour les tournevis, 6% pour les pinces, 4% pour les scies

	A	B	C	D	E	F
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37 000 €	3 700 €
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44 000 €	3 520 €
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73 000 €	7 300 €
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87 000 €	6 960 €
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54 000 €	2 160 €
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34 000 €	1 360 €
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26 000 €	1 040 €
9	Mme LECOMTE	EST	NANCY	pinces	68 000 €	2 720 €
57	Mme FRANCOISE	SUD	MARSEILLE	tournevis	22 000 €	1 760 €
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65 000 €	2 600 €
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36 000 €	1 440 €
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76 000 €	7 600 €
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52 000 €	2 080 €
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45 000 €	1 800 €
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31 000 €	2 480 €
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61 000 €	6 100 €
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34 000 €	2 720 €

Q. REPRÉSENTANTS-CA

Afficher la feuille "CHIFFRE D'AFFAIRES"

Dans la colonne "VENTES", utiliser une nuance de couleurs dégradé

Dans la colonne "VENTES", ajouter à la nuance un jeu d'icônes

Faire une colonne "COMMISSIONS" calculant la commission des représentants pour chaque vente selon les conditions suivantes :

10% pour la part de chiffre d'affaire réalisé inférieure à 50000€, 8% pour la part comprise entre 50 et 75000€, 6% pour la part comprise entre 75 et 100000€ et 4% pour la part supérieure à 100000€

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	NOM	REGION	VILLE	OUTILS	VENTES	COMMISSIONS		Test	Valeur
2	M DUCHEMIN	EST	NANCY	marteaux	37000	3 700 €		<	50 000
3	M DUCHEMIN	EST	NANCY	tournevis	44000	4 400 €		<	75 000
4	Mme LECOMTE	EST	NANCY	marteaux	73000	6 840 €		<	100 000
5	Mme LECOMTE	EST	NANCY	tournevis	87000	7 720 €		>	100 000
6	Mme LECOMTE	EST	NANCY	scies	54000	5 320 €			
7	M DUCHEMIN	EST	NANCY	pinces	34000	3 400 €			
8	M DUCHEMIN	EST	NANCY	scies	26000	2 600 €			
58	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	scies	65000	6 200 €			
59	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	pinces	36000	3 600 €			
60	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	marteaux	76000	7 060 €			
61	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	scies	52000	5 160 €			
62	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	pinces	45000	4 500 €			
63	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	tournevis	31000	3 100 €			
64	M.JACQUES	SUD	TOULOUSE	marteaux	61000	5 880 €			
65	MME DURAND	SUD	TOULOUSE	tournevis	34000	3 400 €			

R. EMPRUNT

Connaissant le montant de la mensualité de remboursement pour un emprunt

de 300 000 € sur 8 ans au taux de 8%

Calculer la part d'intérêt et la part de capital pour chaque mensualité

Faire le cumul intérêt et capital dans les colonnes adéquates.

Ne plus afficher les résultats lorsque l'emprunt est remboursé

Figer les volets de titre et protéger votre travail.

E104 | =SI(+D104<=PERIODES;(PRINCIPAL-H103)*TAUX;"")

DECOMPOSITION INTERETS/CAPITAL POUR UN EMPRUNT A ANNUITES CONSTANTES

CAPITAL :	**300 000 €**
faire varier PERIODES_/_AN et NBR_ANNEES	
TAUX PERIODE :	0,67%
NB PERIODES :	96
TAUX/AN :	**8,00%**
COEF.RED. :	1,00
N.PERIOD/AN :	12
N.ANNEES :	**8**

PERIODE	INTERET	CAPITAL	INT+CAP	CUM. CAP	CUM. INT	RESTE CAP
1	2 000 €	2 241 €	4 241 €	2 241 €	2 000 €	297 759 €
2	1 985 €	2 256 €	4 241 €	4 497 €	3 985 €	295 503 €
3	1 970 €	2 271 €	4 241 €	6 768 €	5 955 €	293 232 €
4	1 955 €	2 286 €	4 241 €	9 054 €	7 910 €	290 946 €
5	1 940 €	2 301 €	4 241 €	11 355 €	9 850 €	288 645 €
6	1 924 €	2 317 €	4 241 €	13 672 €	11 774 €	286 328 €
7	1 909 €	2 332 €	4 241 €	16 004 €	13 683 €	283 996 €
8	1 893 €	2 348 €	4 241 €	18 352 €	15 576 €	281 648 €
90	193 €	4 048 €	4 241 €	275 137 €	106 553 €	24 863 €
91	166 €	4 075 €	4 241 €	279 213 €	106 719 €	20 787 €
92	139 €	4 102 €	4 241 €	283 315 €	106 857 €	16 685 €
93	111 €	4 130 €	4 241 €	287 445 €	106 969 €	12 555 €
94	84 €	4 157 €	4 241 €	291 602 €	107 052 €	8 398 €
95	56 €	4 185 €	4 241 €	295 787 €	107 108 €	4 213 €
96	28 €	4 213 €	4 241 €	300 000 €	107 136 €	-0 €

S. DATES

	A	B	C	D
1	**Etablissement**	**Nom**	**Date début**	**Date Fin**
2	Caen	Dupont	01/09/1962	31/12/1983
3	Paris	Dubois	01/01/1984	31/07/1986
4	Lyon	Durand	01/08/1986	30/06/1987
5	Caen	Lefrancois	01/07/1987	31/12/1988
6	Lyon	Laperouze	01/01/1989	31/01/1991
7	Marseille	Dubost	01/02/1991	31/12/1991

Sur une base de 360 jours par an et à raison de 30 jours par mois pour les mois pleins (*quel que soit leur nombre réel de jours*) et du nombre réel de jours pour les mois non pleins, calculer le nombre de jours théorique entre les dates de début et de fin.

Calculer dans un second temps le nombre de jours ouvrés entre ces deux dates

E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Fin Date Début	**Fin Date Fin**	**Jours milieu**	**Jours début**	**31 jours**	**30 jours**	**28 jours**	**Jours Fin**	**Durée**	**Jours ouvrés**
30/09/1962	30/11/1983	7 620	30	30	30	30	30	7 680	5475
31/01/1984	30/06/1986	870	30	30	30	30	30	930	663
31/08/1986	31/05/1987	270	30	30	30	30	30	330	233
31/07/1987	30/11/1988	480	30	30	30	30	30	540	386
31/01/1989	31/12/1990	690	30	30	30	30	30	750	535
28/02/1991	30/11/1991	270	30	27	27	30	30	330	234

T. FONCDATE

Sur une base de 360 jours par an et à raison de 30 jours par mois pour les mois pleins (*quel que soit leur nombre réel de jours*) et du nombre réel de jours pour les mois non pleins, calculer le nombre de jours théorique entre les dates de début et de fin.

Calculer dans un second temps le nombre de jours ouvrés entre ces deux dates

FONCTIONS DE DATE ET D'HEURE

FORMAT	STANDART
=AUJOURDHUI()	42418,00
=MAINTENANT()	42418,67196
=DATEVAL(L4)	42417
=TEMPSVAL(L5)	**0,524305556**
=JOUR(40000)	6
=JOURSEM(40000)	2
=JOURS360(33502;40000)	6405
=MOIS(40000)	**7**
=HEURE(0,33333)	8,00
=DATE(2009;7;6)	40000
=MINUTE(0,3545)	30
=SECONDE(0,35451)	**30**
=TEMPS(8;30;30)	0,35
=ANNEE(42517)-2000	16

(J.MMM.AA)	(J.MMM)	(MMM.AA)	(MM/JJ/AA)	(MM/JJ)	(HH:MM:SS)	(HH:MM)	(HH:MM:SS)	(HH:MM)
18/févr/16	18/févr	févr/16	02/18/16	02/18	12:00:00 AM	12:00 AM	00:00:00	00:00 17 février 2016
18/févr/16	18/févr	févr/16	02/18/16	02/18	04:07:37 PM	04:07 PM	16:07:37	16:07 12:35
06/juil/09	06/juil	juil/09	07/06/09	07/06				
					08:30:30 AM	08:30 AM	08h30m30s	08h30m

U. FONCTMATH

	A	B	C	D	E	F	H
1	ANNEE	VENTES	COUTS	COMM.	RESULT	EVOLUT.	tx COMM
2	2013	20 000 €	15 000 €	2 500,0 €	2 500 €		13%
3	2014	30 000 €	23 650 €	4 500,0 €	1 850 €	-26,00%	15%
4	2015	45 000 €	34 450 €	9 000,0 €	1 550 €	-16,22%	20%
5	EST2016	47 925 €	36 517 €	11 396,6 €	11 €	-99,26%	24%

Calculer les fonctions mathématiques suivantes à partir d'une ou plusieurs cellules de ce tableau : arrondi, tronque, abs, ent, alea, produit, somme, racine

EVOLUTION 2014/2015 en valeur absolue :

=ABS($F4)	16%

VALEUR DE LA COMMISSION 2016 (arrondie):

=ARRONDI(+$D5;1)	11 396,6
=ARRONDI(+$D5;2)	11 396,57
=ARRONDI(+$D5;3)	11 396,565

VALEUR DE LA COMMISSION 2016 (tronquée) :

=TRONQUE(D5;2)	11 396,56

VALEUR DE LA COMMISSION 2016 (entière) :

=ENT(+$D5)	11 396

GENERATION D'UN NOMBRE ALEATOIRE	
=ALEA()*10000	3 567,2884

NOMBRE ALEATOIRE ENTRE 2 BORNES	
=ALEA.ENTRE.BORNES(5000;6000)	5 730

PRODUIT	
=PRODUIT(E2:E5)/1000	81 974 656

SOMME	
=SOMME(E2:E5)	5 911

RACINE	
=RACINE(D28)	9 053,99

V. MATRICE

	A	B	C	D	E	F	G
1		**matrice A**		**3**	**8**		
2				**5**	**9**		
3				**7**	**2**		
4				**6**	**9**		
5							
6		**matrice B**		**7**	**3**	**2**	**6**
7				**1**	**8**	**5**	**4**

À partir des 2 matrices de base A et B,

Calculer le produit des 2 matrices

Inverser la matrice D14:G17

Calculer la somme des matrices D14:G17 et D19:G22

Calculer le déterminant de la matrice D14:G17

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
9				29	73	46	50	nombre de lignes égal à A					
10		**PRODUIT de 2 matrices**		44	87	55	66	nombre de colonnes égal à B					
11		**matrice résultante**		51	37	24	50						
12		**"=PRODUITMAT(D1:E4;D6:G7)**		51	90	57	72						
13													
14				3	8	5	1						
15		**matrice**		9	7	2	9	matrice carrée					
16		**à inverser**		6	12	14	3	obligatoirement					
17				8	4	11	6						
18													
19				1,19146	-0,23803	-0,84994	0,58344						
20		**INVERSION d'une matrice**		-0,02717	0,06080	0,11384	-0,14360	matrice inversée					
21		**"=INVERSEMAT(D14:G17)**		-0,24838	-0,01552	0,18370	-0,02717						
22				-1,11514	0,30530	0,72057	-0,46572						
23													
24		**SOMME des PRODUITS**		-4,63389	-4,63389	-4,63389	-4,63389						
25		**de 2 matrices**		-4,63389	-4,63389	-4,63389	-4,63389	matrice résultante					
26		**=SOMMEPROD(D14:G17;D19:G2**		-4,63389	-4,63389	-4,63389	-4,63389						
27				-4,63389	-4,63389	-4,63389	-4,63389						
28													
29		**DETERMINANT**		773				Toutes les fonctions matricielles sauf DETERMAT() doivent être entrées selon la méthode de saisie des matrices, soit par la combinaison de touches : <CTRL> <MAJ> <ENTREE>					
30		**d'une matrice**		**"=DETERMAT(D14:G17)**									

W. FONCSTAT

	A	B	C	D
1				
2	N° OBSERV.	VENTES (k€)	VISITEURS	TEMPER. MOY.
3	1	30 €	210	13 °
4	2	38 €	177	21 °
5	3	17 €	101	19 °
6	4	47 €	232	23 °
7	5	42 €	197	21 °
8	6	47 €	237	20 °
9	7	49 €	303	14 °
10	8	28 €	199	29 °
11	9	26 €	145	25 °
58	56	92 €	462	27 °
59	57	46 €	289	29 °
60	58	71 €	392	28 °
61	59	104 €	475	21 °
62	60	73 €	356	24 °
63	61	51 €	383	1 °

Calculer pour la colonne visiteurs les principales fonctions statistiques (*minimum, maximum, moyenne, somme, médiane, variance, écart type, centriles, intervalles de confiance*).

Représenter ces données graphiquement et calculer le trend (*tendance*)

MINIMUM D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=MIN(LISTE)		=MIN($D$3:$D$63)
	101	1
MOYENNE D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=MOYENNE(LISTE)		=MOYENNE($D$3:$D$63)
	283	21
SOMME D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=SOMME(LISTE)		=SOMME($D$3:$D$63)
	17 256	1 279 713180,1967
ECART-TYPE D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=ECARTYPE.STANDARD(LISTE)		=ECARTYPE.STANDARD($D$3:$D$63)
formule EXCEL	109	6
expression mathématique	108	6
ECART-TYPE D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=ECARTYPE.PEARSON(LISTE)		=ECARTYPE.PEARSON($D$3:$D$63)
formule EXCEL	108	6
expression mathématique	108	6
VARIANCE D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=VAR.P.N(LISTE)		=VAR.P.N($D$3:$D$63)
formule EXCEL	11 691	39
expression mathématique	11 691	39
MEDIANE D'UNE SERIE	**visiteurs**	**températures**
=MEDIANE(LISTE)		=MEDIANE($D$3:$D$63)
formule EXCEL	266	22

TENDANCE D'UNE SERIE LINEAIRE	visiteurs	températures	Y=Ventes
Y=aX + b			X=visiteurs ou températures
ORDONNEE A L'ORIGINE			**a**=déterminé par "droitereg"
=ORDONNEE.ORIGINE($B$3:$B$63;$D$3:$D$63)			**b**=déterminé par "ordonnée à l'origine"
	-8,922	36,998	
PENTE DE LA DROITE			**/ Visiteurs** Y=0,2161X - 8,9156
=DROITEREG($B$3:$B$63;$D$3:$D$63)			**/ Températures** Y=0,7263X+ 36,9984
	0,216	0,726	

CENTILE D'UNE SERIE	visiteurs	températures
=CENTILE.INCLURE(LISTE,K)	=CENTILE.INCLURE($D$3:$D$63;0,25)	
formule EXCEL	199	16

INTERVALLE DE CONFIANCE LOI NO	visiteurs	températures
=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL	ONFIANCE.NORMAL(0,5;$D$86;$D$66)	
formule EXCEL	9,42	0,55

INTERVALLE DE CONFIANCE LOI DE	visiteurs	températures
=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL	ONFIANCE.STUDENT(0,5;$D$91;$D$66)	
formule EXCEL	9,39	0,54

TENDANCE D'UNE SERIE LINEAIRE	visiteurs	températures	Y=Ventes
Y=aX + b			X=visiteurs ou températures
ORDONNEE A L'ORIGINE			**a**=déterminé par "droitereg"
=ORDONNEE.ORIGINE($B$3:$B$63;$D$3:$D$63)			**b**=déterminé par "ordonnée à l'origine"
	-8,922	36,998	
PENTE DE LA DROITE			**/ Visiteurs** Y=0,2161X - 8,9156
=DROITEREG($B$3:$B$63;$D$3:$D$63)			**/ Températures** Y=0,7263X+ 36,9984
	0,216	0,726	

CENTILE D'UNE SERIE	visiteurs	températures
=CENTILE.INCLURE(LISTE,K)	=CENTILE.INCLURE($D$3:$D$63;0,25)	
formule EXCEL	199	16

INTERVALLE DE CONFIANCE LOI NO	visiteurs	températures
=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL	ONFIANCE.NORMAL(0,5;$D$86;$D$66)	
formule EXCEL	9,42	0,55

INTERVALLE DE CONFIANCE LOI DE	visiteurs	températures
=INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL	ONFIANCE.STUDENT(0,5;$D$91;$D$66)	
formule EXCEL	9,39	0,54

X. FONCTSTAT2

	A	B	C	D
1				
2	N° OBSERV.	VENTES (kf)	VISITEURS	TEMPER. MOY.
3	1	30 €	210	13 °
4	2	38 €	177	21 °
5	3	17 €	101	19 °
6	4	47 €	232	23 °
7	5	42 €	197	21 °
8	6	47 €	237	20 °
9	7	49 €	303	14 °
57	55	38 €	194	23 °
58	56	92 €	462	27 °
59	57	46 €	289	29 °
60	58	71 €	392	28 °
61	59	104 €	475	21 °
62	60	73 €	356	24 °
63	61	51 €	383	1 °

Effectuer une analyse de variance à un facteur, à deux facteurs d'expérience sans répétition puis de corrélation sur des feuilles séparées

Analyse de variance: un facteur

RAPPORT DÉTAILLÉ

Groupes	Nombre d'échantillons	Somme	Moyenne	Variance
Colonne 1	61	1 891	31	315
Colonne 2	61	3 186	52	596
Colonne 3	61	17 256	283	11 886
Colonne 4	61	1 279	21	40

ANALYSE DE VARIANCE

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité	Valeur critique pour F
Entre Groupes	2 848 300	3	949 433	296	3,E-80	2,642213
A l'intérieur des groupes	770 246	240	3 209			
Total	3 618 546	243				

ANALYSE DE VARIANCE

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité	Valeur critique pour F
Lignes	296 615	60	4 944	2	0	1
Colonnes	2 848 300	3	949 433	361	0	3
Erreur	473 631	180	2 631			
Total	3618546,052	243				

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3	Colonne 4
Colonne 1	1,00000			
Colonne 2	0,28222	1,00000		
Colonne 3	0,34479	0,96547	1,00000	
Colonne 4	0,16270	0,18815	0,08980	1,00000

Y. FONCSPEC

	A	B	C	D	E
1			saisir l'article en 4 lettres		
			saisir le CA		
2			calculer		
3				OUTILS	COMMISSION
4	ARTICLE.....	mart			
5	CHIFFRE AFF.....	5 500		TOURnevis	5,0%
6				PINCes	7,0%
7	TAUX COMMISSION.....	0,08		MARTeaux	8,0%
8	COMMISSION.....	440		SCIEs	10,0%
9					
10	=SI(+$B$4="TOUR";"E5";SI(+$B$4="PINC";"E6";SI(+$B$4="MART";"E7";SI(+$B$4="SCIE";"E8";#VALEUR!))))				
11	E7				

À l'aide de la fonction "INDIRECT" renseigner le tableau pour pouvoir calculer la commission pour un article donne

utiliser les divers arguments de la fonction "cellule" et de la fonction "INFO"

calculer les fonctions CHOISIR, COLONNES ,LIGNES ;INDEX, TYPE ,ADRESSE

=INDIRECT($A$11)	0,08	
=CELLULE("type";$B$4)	l	texte
=CELLULE("type";$B$5)	v	autre que te
=CELLULE("type";$B$6)	i	vide
=CELLULE("contenu";$A$11)	E7	
=CELLULE("largeur";$A$11)	26	
=CELLULE("colonne";$A$11)	1	
=CELLULE("ligne";$A$11)	11	
=CELLULE("adresse";$A$11)	$A$11	
=CELLULE("nomfichier";$A$11)	C:\supports ios\Excel 2016 base d	
=CELLULE("prefixe";$B$4)	^	
=CELLULE("format";$A$11)	P0	standard
=CELLULE("format";$B$5)	P0	point, 0 décim
=CELLULE("format";$B$7)	P2	pourcentage, 1 d
=INFORMATIONS("REPERTOIRE")	C:\Users\joel\Documents\	
=INFORMATIONS("NBFICH")	59	
=INFORMATIONS("CELLULE")	$A:$A$1	
=INFORMATIONS("RECALCUL")	Automatique	
=INFORMATIONS("SYSTEXPL")	pcdos	
=INFORMATIONS("VERSION")	16.0	
=INFORMATIONS("VERSIONSE")	Windows (32-bit) NT :.00	
=CHOISIR(3;$D$5;$D$6;$D$7;$D$8)	MARTeaux	
=CHOISIR(3;$E$5;$E$6;$E$7;$E$8)	0	
=COLONNES(TABLEAU)	5	
=COLONNES(FORMULES)	4	
=LIGNES(TABLEAU)	17	
=LIGNES(FORMULES)	15	
=INDEX(TABLEAU;5;2)	5 500	
=INDEX(COMM;3;1)	0	
=TYPE(B4)	2	texte
=TYPE(B5)	1	valeur
=ADRESSE(5;2;4)	B5	
=ADRESSE(3;6;1)	$F$3	

Z. FONCTEXT

	A	B	C	D	E	F	G
1	NOM	EGIO	VILLE	ANCIENNETE	VENTES		18/02/2016
2	M.MARTIN	EST	STRASBOURG	5	550 €		
3	Mme LECOMTE	EST	NANCY	2	423 €		
4	M.DUPONT	NORD	LILLE	3	353 €		
5	M.MARIE	NORD	ROUBAIX	12	300 €		
6	M.DUBOIS	OUES	CAEN	9	799,894 €		
7	M.Lenormand	OUES	LISIEUX	8	5 72		
8	Mme Durand	SUD	TOULOUSE	7	4 0 0		
9	M.HEBERT	SUD	MARSEILLE	15	238 €		

Calculer les diverses fonctions texte indiquées

CARACTERES LICS

=CAR(172)	¬
=CAR(171)	«
=CODE("|")	124
=CODE("¬")	172
=EPURAGE($C$9)	MARSEILLE

AFFICHAGE LIBELLES

=DROITE($A$7;2)	nd
=GAUCHE($A$7;2)	M.
=GAUCHE($A$8;3)	Mme
=STXT($A$7;4;3)	eno
=STXT($A$8;4;3)	Du

INFORMATIONS LIBELLES

=CHERCHE("O?T";$A$3;1)	8
=CHERCHE("R*D";$A$7;1)	7
=NBCAR($A$7)	11
=NBCAR($A$8)	15
=TROUVE("M.";$A$2;1)	1
=TROUVE("L";$A$3;1)	5

MODIFICATIONS LIBELLES

=REMPLACER($C$3;4;2;"TERRE")	NANTERRE
=REMPLACER($B$6;1;2;"")	EST
=REPT("ah ";5)	ah ah ah ah ah
=REPT("_";15)	_____
=SUBSTITUE($A$3;"Mme";"Mr")	Mr LECOMTE
=SUBSTITUE($A$7;"normand";"breton")	M.Lebreton
=SUPPRESPACE($A$5)	M.MARIE
=SUPPRESPACE($A$6)	M.DUBOIS

MAJUSCULES/minuscules

=MAJUSCULE($A$7)	M.LENORMAND
=MAJUSCULE($A$8)	MME DURAND
=MINUSCULE($B$7)	ouest
=MINUSCULE($B$8)	sud
=NOMPROPRE($A$5)	M.Marie
=NOMPROPRE($A$6)	M.Dubois

CONVERSIONS

=CNUM($G$1)	42 418
=CTXT($D$5;0)	12
=CTXT($E$6;0)	800
=DEVISE(D5;2)	300,00 €
=DEVISE(E6;1)	0,0 €
=T($B$2:$B$2)	EST
=T($C$2:$C$2)	STRASBOURG
=TEXTE($G$1;"jj.mmmm.aaaa")	18.février.2016
=TEXTE($E$2;"0,00 €") & " de l'heure"	550,00 € de l'heure

TESTS

=ABS(EXACT($B$6;$B$7))	1	(vrai)
=ABS(EXACT($B$7;$B$8))	0	(faux)

AA. DATES

	A	B	C	D
1	**Etablissement**	**Nom**	**Date début**	**Date Fin**
2	Caen	Dupont	01/09/1962	31/12/1983
3	Paris	Dubois	01/01/1984	31/07/1986
4	Lyon	Durand	01/08/1986	30/06/1987
5	Caen	Lefrancois	01/07/1987	31/12/1988
6	Lyon	Laperouze	01/01/1989	31/01/1991
7	Marseille	Dubost	01/02/1991	31/12/1991

Créer une macrocommande "pdf" permettant d'enregistrer un document au format .pdf

(*commande "imprimer",* Microsoft Print to PDF)

L'ajouter à la barre d'outils "accès rapide" avec une icône spécifique

Enregistrer comme macro sous le nom "macro1" les actions suivantes :

Effacer les données et la mise en forme de la plage de cellule "A1:D7"

Enregistrer comme macro sous le nom "macro2" les actions suivantes :

Écrire 9 dans les cellules "A1 à D7"

Créer 2 boutons, un pour chacune des macros "pdf" et "macro 2" créées

Etablissement	**Nom**	**Date début**	**Date Fin**
Caen	Dupont	01/09/1962	31/12/1983
Paris	Dubois	01/01/1984	31/07/1986
Lyon	Durand	01/08/1986	30/06/1987
Caen	Lefrancois	01/07/1987	31/12/1988
Lyon	Laperouze	01/01/1989	31/01/1991
Marseille	Dubost	01/02/1991	31/12/1991

Enregistrement pdf

Effacer

```
Sub pdf()
'
' pdf Macro

    ActiveWindow.SelectedSheets.PrintOut Copies:=1, Collate:=True, _
        IgnorePrintAreas:=False
End Sub
```

```
Sub macro1()
'
' macro1 Macro

Range("A1:D7").Clear

End Sub
```

```
Sub macro2()
'
' macro1 Macro

Range("A1:D7").Value = 9

End Sub
```

CONSO FRANCE

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	TOTAL GROUPE						Conso								
2	Libellé	JANVIER	FÉVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE	TOTAL	
3	Vente bouteilles 0,5 L														
4	Vente bouteilles 1 L														
5	Vente bouteilles 2 L														
6	Vente cubis														
7	Vente diverses														
8	Ventes d'espaces publicitaires														
9	Locations														
10	Commissions et courtages														
11	Autres produits accessoires														
12	Produit divers de gestion														
13	TOTAL PRODUITS														
39	Locations de bâtiments														
40	Entretien batiments														
41	Entretien espace verts														
42	Assurances batiments														
43	Eau														
44	Entretien et maintenance														
45	Locations et crédit bail matériel matériel														
46	boissons, pots et divers														
47	transports, billets														
48	Réceptions , Hotels														
49	Missions														
50	Frais de colloque, seminaires, conférences														
51	TOTAL FRAIS TECHNIQUES														
52	TOTAL CHARGES														
53	RESULTAT														

Créer une macro-commande permettant de mensualiser par douzième le total de chaque ligne

Associer la macro-commande à un bouton

```
Sub douziéme()
'détermination de la variable "c"
Set c = ActiveCell
'vérification que la cellule sélectionnée est une cellule de total et différente de 0
If ActiveCell.Column = 14 And ActiveCell.Value <> 0 Then
'alors copie la valeur dans le presse-papier
Selection.Copy
'remplace la formule de total par la valeur du total
Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _
False, Transpose:=False
'boucle sur les 12 celluels de la ligne correspondant au mois
For i = 1 To 12
'recule d'une cellule horizontalement et copie le douziéme de la valeur enregistée dans
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
ActiveCell.Formula = c.Value / 12
Next i
'reécrit une somme dans la cellule de total
ActiveCell.Offset(0, 12).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(RC[-1]:RC[-12])"
Else
MsgBox "sélectionnez la cellule de total à répartir"
End If
End Sub
```

Créer une macro-commande permettant de mensualiser par dixième le total de chaque ligne

Associer la macro-commande à un bouton

```
Sub douziéme()
'détermination de la variable "c"
Set c = ActiveCell
'vérification que la cellule sélectionnée est une cellule de total et différente de 0
If ActiveCell.Column = 14 And ActiveCell.Value <> 0 Then
'alors copie la valeur dans le presse-papier
Selection.Copy
'remplace la formule de total par la valeur du total
Selection.PasteSpecial Paste:=xlValues, Operation:=xlNone, SkipBlanks:= _
False, Transpose:=False
'boucle sur les 12 celluels de la ligne correspondant au mois
For i = 1 To 12
'recule d'une cellule horizontalement et copie le douziéme de la valeur enregistée dans c(le total)
ActiveCell.Offset(0, -1).Select
ActiveCell.Formula = c.Value / 12
Next i
'reécrit une somme dans la cellule de total
ActiveCell.Offset(0, 12).Select
ActiveCell.FormulaR1C1 = "=SUM(RC[-1]:RC[-12])"
Else
MsgBox "sélectionnez la cellule de total à répartir"
End If
End Sub
```

À partir du classeur "BASE.XLSM", enregistrer un classeur "CONSO.XLSM"

Créer une macro-commande permettant de consolider les données de tous les tableaux créés à partir du classeur "BASE" en en faisant simplement la liste dans la feuille "liste" de ce classeur

```
'mise à zéro des valeurs
    Sheets("conso").Select
    ActiveSheet.Unprotect
'supression des alertes
    Application.DisplayAlerts = False
'affichage des éventuelles lignes et colonnes cachées
    Selection.EntireRow.Hidden = False
    Selection.EntireColumn.Hidden = False
'volets de fenêtre non figé
    ActiveWindow.FreezePanes = False
    Range("B3:M12,B13:M20,B22:M25,B27:M37,B39:M50").Select
    Range("B39").Activate
'Mise à zéro des valeurs du tableau
    Range("B3:M12,B13:M20,B22:M25,B27:M37,B39:M50").Value = 0
'consolidation
    Sheets("conso").Select
    Sheets("liste").Select
    Range("A1").Select
```

```
'boucle
```

```
'boucle
  For i = 1 To 100
'test pour arrêter à la fin de la liste
  If Workbooks(1).Worksheets(2).Cells(i, 1).Value <> 0 Then
'memorisation de la valeur de la cellule dans la liste
  setC1 = Workbooks(1).Worksheets(2).Cells(i, 1).Value
'mémorisation du chemin d'accés
  setchemin = Workbooks(1).Path
  setchemin = setchemin & "\" & setC1
  Workbooks.Open (setchemin)
'copie dans le presse papier des valeurs de la première zone à consolider
  Range("B3:M12").Select
  Selection.Copy
'changement de classeur
  Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
'addition dans le classeur de conso des valeurs des cellules copiées à celles qui existent déja
  Range("B3").Select
  Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd, SkipBlanks:=False, Transpose:=False
'idem pour autres plages de données
  Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
  Range("B13:M20").Select
  Selection.Copy
  Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
  Range("B13").Select
  Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd, SkipBlanks:=False, Transpose:=False
  Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
  Range("B22:M25").Select
  Selection.Copy
  Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
  Range("B22").Select
  Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd, SkipBlanks:=False, Transpose:=False
  Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
  Range("B27:M37").Select
  Selection.Copy
  Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
  Range("B27").Select
  Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd, SkipBlanks:=False, Transpose:=False
  Workbooks(2).Worksheets(1).Activate
  Range("B39:M50").Select
  Selection.Copy
  Workbooks(1).Worksheets(1).Activate
  Range("B39").Select
  Selection.PasteSpecial Paste:=xlPasteValues, Operation:=xlAdd, SkipBlanks:=False, Transpose:=False
  Workbooks(2).Close SaveChanges:=False
  Else 'sortir
  End If
  Next i
sortir
affichage des alertes
  ActiveSheet.Protect
  Application.DisplayAlerts = True
```

SOMMAIRE

I. RUBAN
- A. AJOUT D'UN ONGLET
- B. AJOUT D'UN GROUPE
- C. MODIFICATION DE L'ORDRE
- D. AJOUT D'OUTILS

II. BASE DE DONNÉES
- A. CARACTÉRISTIQUES
  1. BASE EXCEL
  2. CHAMPS
  3. ENREGISTREMENTS
  4. FORMULAIRE
- B. EXTRACTION ENREGISTREMENTS
  1. FILTRE AUTOMATIQUE
  2. FILTRE ÉLABORE
- C. TRI ET SOUS-TOTAUX
  1. TRI DES ENREGISTREMENTS
  2. SOUS TOTAUX
- D. FONCTIONS BASE DE DONNÉES
  1. =BDECARTYPE
  2. =BDECARTYPEP
  3. =BDMAX
  4. =BDMIN
  5. =BDMOYENNE
  6. =BDNB
  7. =BDNBVAL
  8. =BDPRODUIT
  9. =BDSOMME)
  10. =BDVAR
  11. =BDVARP

III. DONNÉES EXTERNES
- A. OUVERTURE DE FICHIER AUTRES
  1. OUVERTURE FICHIERS TEXTE
  2. CONVERSION DONNÉES
  3. OUVERTURE FICHIERS XML
- B. EXTRACTION DE DONNÉES
  1. EXTRACTION BASE ACCESS
  2. EXTRACTION AVANCÉE ACCESS
  3. EXTRACTION BASE EXTERNE
  4. EXTRACTION AVANCÉE QUERY
  5. EXTRACTION PAR REQUÊTE
  6. AUTRES SOURCES
- C. LIAISON BASE EXTERNE

IV. TABLEAUX DE DONNÉES
- A. TABLEAUX CROISES DYNAMIQUES
  1. CRÉATION AUTOMATIQUE
  2. CRÉATION PERSONNALISÉE
  3. MODIFICATION
  4. CALCULS
  5. PRESENTATION
- B. GRAPHIQUES CROISES DYNAMIQUES
- C. CUBE OLAP
  1. CRÉER UN TABLEAU CROISÉ

2. TRANSFORMER EN CUBE OLAP
D. POWERPIVOT / POWERVIEW
1. UTILISATION POWERPIVOT
2. AFFICHAGE DANS POWERVIEW
3. EXERCICE
V. TABLES D'HYPOTHÉSES
A. HYPOTHÈSE A UNE VARIABLE
1. TABLE NON LIÉE À UNE BASE
2. TABLE LIÉE À UNE BASE
B. HYPOTHÈSE A DEUX VARIABLES
1. TABLE NON LIÉE À UNE BASE
2. TABLE LIÉE À UNE BASE
VI. AUTRES FONCTIONS
A. GÉNÉRALITÉS
1. SYNTAXE
2. TYPES DE FONCTION
3. ARGUMENTS
4. RÈGLES D'UTILISATION
B. FONCTIONS LOGIQUES
1. FORMAT CONDITIONNEL
2. =SI(test;valeur_si_vrai;valeur_si_faux)
3. =FAUX()
4. =NON(valeur_logique)
5. =OU(valeur_logique1;valeur_logique2...)
6. =VRAI()
C. FONCTIONS DE DATE ET D'HEURE
1. =AUJOURD'HUI()
2. =MAINTENANT()
3. =ANNEE(numéro_de_série)
4. =DATE(année;mois;jour)
5. =DATEVAL(date_texte)
6. =JOUR(numéro_de_série)
7. =JOURSSEM(numéro_de_série)
8. =JOURS360(date_début;date_fin)
9. =MOIS(numéro_de_série)
10. =HEURE(numéro_de_série)
11. =MINUTE(numéro_de_série)
12. =SECONDE(numéro_de_série)
13. =TEMPS(heure;minutes;secondes)
14. =TEMPSVAL(heure_texte)
D. FONCTIONS MATHÉMATIQUES
1. FONCTIONS GÉNÉRALES
2. FONCTIONS EXPONENTIELLES
3. FONCTIONS MATRICIELLES
4. FONCTIONS TRIGONOMÉTRIQUES
E. FONCTIONS STATISTIQUES
1. =ECARTYPE.STANDARD(liste)
2. =ECARTYPE.PEARSON(liste)
3. =NB(liste)
4. =MAX(liste)
5. =MEDIANE(liste)
6. =MIN(liste)
7. =MOYENNE(liste)
8. =VARP(liste)
9. =CENTILE.INCLURE
10. =INTERVALLE.CONFIANCE.NORMAL
11. =INTERVALLE.CONFIANCE.PEARSON

12. =ORDONNEE.ORIGINE
13. =DROITEREG
14. ANALYSE

F. FONCTIONS DE CONSULTATION
1. =ADRESSE(no_ligne;no_colonne)
2. =COLONNES(matrice)
3. =INDIRECT(référence)
4. =LIGNES(matrice)
5. =CHOISIR(no_index;Val1.Val2.Val3…)
6. =INDEX(matrice;no_ligne;no_colonne)

G. LES FONCTIONS TEXTE
1. CARACTÈRES LICS
2. AFFICHAGE LIBELLES
3. INFORMATIONS LIBELLES
4. MODIFICATION LIBELLES
5. MAJUSCULES/minuscules
6. CONVERSION
7. TESTS

H. FONCTIONS D'INFORMATION
1. FONCTIONS D'ERREUR
2. FONCTIONS LOGIQUES
3. FONCTIONS D'INFORMATION

VII. AUDIT
A. SIGNIFICATION INDICATEURS
B. VÉRIFICATION FORMULES

VIII. MACROS
A. SÉCURITÉ DES MACROS
1. CLASSEURS DE MACROS
2. ACTIVATION CONTENU
3. GESTION SECURITE

B. MACROS SIMPLES
1. ONGLET DÉVELOPPEUR
2. ENREGISTREMENT
3. EXÉCUTION
4. MODIFICATION

C. MACROS COMPLEXES - VB
1. OBJETS
2. PROPRIÉTÉS
3. MÉTHODES
4. ÉVÈNEMENTS
5. CONDITIONS
6. BOUCLES
7. BOUCLES CONDITIONNELLE

IX. EXERCICES
A. BASE
B. FONCTBD
C. CONVERS
D. REQUETE (.XLSX / .DQY)
E. REQUETE 1 (.XLSX)
F. REQUETE 2 (.XLSX)
G. TABHYP–1A
H. TABHYP–1B
I. TABHYP–2A
J. TABHYP–2B
K. TABCROIS
L. VENTES CAFE

M. POWERPIVOT
N. VENTES DATE-CATÉGORIE
O. REPRÉSENTANTS-Commissions
P. REPRÉSENTANTS–Outils
Q. REPRÉSENTANTS-CA
R. EMPRUNT
S. DATES
T. FONCDATE
U. FONCTMATH
V. MATRICE
W. FONCSTAT
X. FONCTSTAT2
Y. FONCSPEC
Z. FONCTEXT
AA. DATES

Pour des raisons de lisibilité, il est employé dans cet ouvrage les termes de Windows pour Microsoft ™ Windows ®, Word pour Microsoft ™ Word ®, Excel pour Microsoft ™ Excel ®, Access pour Microsoft ™ Access ®, Powerpoint pour Microsoft ™ Powerpoint ® , Outlook pour Microsoft ™ Outlook ®, Edge pour Microsoft ™ Edge ® .
Par ailleurs, toutes les copies d'écrans, images et icones ont été reproduites avec l'aimable autorisation de Microsoft ™

Tous les efforts ont été faits, et le temps nécessaire consacré, pour que cet ouvrage soit aussi fiable et rigoureux que possible. Cependant, ni l'auteur, ni l'éditeur ne sauraient être tenus pour responsable des conséquences de son utilisation ou des atteintes au droit des brevets ou des personnes qui pourraient résulter de cette utilisation.